Tome vingt-neuvième N° 5 Mai 1938

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 14 MAI 1938

à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

Présidence de M. A. AYME, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Nécrologie. — Le président a le profond regret de faire part à la Société du décès de M. L. JOLEAUD, professeur à la Sorbonne, membre fondateur et depuis 1934, membre honoraire de notre Société. Il rappelle l'œuvre géologique et biogéographique de notre regretté confrère et annonce qu'une notice biographique paraîtra ultérieurement dans le Bulletin.

Admission. — M. Paul FLET, préparateur temporaire de Géologie, 43 *bis*, chemin du Télemly, Alger.

Dons à la Bibliothèque. — M. DALLONI : Sur des dépôts permiens des Pyrénées à flore de l'Angaride. *C. R. Acad. Sc.*, T. 206, p. 115, 1938.

M. DALLONI : Transgression du Cénomanien sur la zone primaire axiale des Pyrénées ariégeoises. *C. R. Acad. Sc.*, T. 206, p. 195, 1938.

Dr LAURENT : Premiers doutes sur le perfectionnement biologique des parasites. *Le Praticien de l'Afrique du Nord*, n° 97, 15 avril 1938.

Election d'un membre honoraire. — Conformément à la décision du Conseil du 1er avril 1938, l'Assemblée procède à l'élection d'un membre honoraire.

73 membres prennent part au vote, soit directement, soit par correspondance : MM. Aubin, Battarel, Béguet, Mlle Bernard, MM. Blanchet, Bouchon, Bourlier, Cauvet, Chnéour, Chopard, Chrestian, Courrier, Cros, Dalloni, Dubuis, Ehrmann, Emberger, Erroux, De Fabry, Faure, Faurel, Feldmann, Foley, Fourment, Mme Gauthier, M. Gautier, Mlles Ginieis, Giroux, MM. Glangeau, Goëau-Brissonnière, Gros, Henry, Humbert, Jahandiez, Jeannel, Lafue, Lambertie, Laquière, Langronier, Lasserre, Laumont, Léouffre, Llabador, De Litardière, Mme Maire, MM. Maire, Marchand, Mlle Mazoyer, MM. Meunier, Mercy, Meyer, Mlle Olivès, MM. Palary, De Peyerimhoff, Picquot, Py, Reygasse, Roche, Roques, Roseau, Roth, Roubet, Rouyer, Saliba, Sèbe, Senevet, Ed. Sergent, Sictti, Théry, Trochain, Viennot-Bourgin, Weber, Werner.

3 bulletins parvenus sans indication du nom du votant ont du être annulés.

M. Doumergue est proclamé membre honoraire de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord par 72 voix contre 1.

Communications

Le président donne lecture d'une lettre de notre confrère Piguet, d'Oran, annonçant la prise d'une panthère femelle aux environs de Marnia, à cette lettre était jointe une photographie de la peau de l'animal.

Le Dr Roques, au nom du Dr Fourment et au sien, signale la présence d'oxyflavone dans les pétales d'*Oxalis cernua* et dépose sur le bureau une note à ce sujet.

Le Dr Laurent présente à la Société les crânes de quatre Gerbilles provenant du bordj de Bsnt-Abbès, Sahara Oranais, indiscutablement différentes de *G. Foleyi* Heim de Balsac, décrites en 1936-37 de la même localité, et expose les raisons pour lesquelles ces Gerbilles ne peuvent être rapportées qu'à *G. hirtipes* Lataste ; il fait toutefois des réserves sur la valeur systématique de cette forme dont la description est devenue notoirement insuffisante. La coexistence au même endroit de deux formes du même genre *Gerbillus* Olivier, montre que celles-ci sont isolées spécifiquement, et que *G. hirtipes* Lataste n'est pas une sous-espèce géographique de *G. gerbillus* Olivier, dont elle s'éloigne d'ailleurs beaucoup par la taille et les rapports somatiques, et que

Gerbillus foleyi Heim de Balsac est soit une bonne espèce, bien isolée, soit une sous-espèce de *G. gerbillus* Olivier dont elle ne diffère, somme toute, que très peu.

Le Dr Laurent présente également les jeunes, à différents âges, de la grande Gerboise de montagne, *Sc. gerboa montana subsp. nov.*, dont il avait présenté les adultes à une séance antérieure, et fait remarquer que quelques uns des caractères sous-spécifiques de ceux-ci (pelage blanc pur de l'abdomen, forme de l'ongle de l'orteil médian, coloration noire de la plante du pied) sont extrêmement précoces, déjà bien distincts chez le nourisson de 40 grammes et peut-être plus nets encore que chez l'adulte ; il insiste sur la lenteur de la croissance de la Gerboise, chez qui les yeux ne s'ouvrent qu'au deuxième mois, alors que les pieds extrêmement longs par rapport au corps et à la queue sont, de par le fait de leur taille monstrueuse, inutilisables pour les déplacements du jeune animal, qui se traîne sur son train de derrière à l'aide de ses seuls membres antérieurs.

J. Feldmann et G. Mazoyer. — **Sur une nouvelle espèce de Gymnogongrus des côtes d'Algérie et sur son mode de reproduction.** — Il s'agit de la plante décrite, de Bône, par Montagne (1) en 1834 sous le nom de *Chondrus pusillus* Mont. Cette algue qui parait n'avoir pas été observée depuis est assez fréquente en hiver aux environs d'Alger (Cap Caxine, rochers de l'Amirauté). Elle ressemble tout-à-fait, morphologiquement au *Gymnogongrus Griffithsiae* (Turner) Mart. et s'en distingue surtout par ses cystocarpes internes produisant des carpospores comme ceux du *Gymnogongrus norvegicus* (Gunn.) J. Ag. On aurait pu considérer le *Gymnogongrus pusillus* (Mont.) Feldm. et Mazoyer, comb. nov. comme la forme cystocarpifère du *Gymnogongrus Griffithsiae* dont seules les némathécies sont connues, si les recherches de E. Chemin (2) et de Miss Grégory (3) n'avaient montré que les némathécies de cette espèce avaient une origine sexuelle et résultaient du développement direct du carpogone, qui, au lieu de donner naissance à des carpospores, produit directement des filaments de tétraspores fixés sur la plante sexuée.

---

(1) Montagne (C.). — in Steinheil (Ad.). Matériaux pour servir à la Flore de la Barbarie. Deuxième article. Notice sur les Cryptogames recueillis aux environs de Bône. *Ann. Sc. Nat.*, 2e ser., mai 1834.

(2) Chemin (E.). — Sur le mode de reproduction de *Gymnogongrus Griffithsiae* Mart. et de quelques espèces du même genre. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, t. 80, p. 755-770, pl. VI et VII, 1933.

(3) Grégory (Beryld, D.). — On the Life-History of Gymnogongrus Griffithsiae Mart. and Ahnfeltia plicata Fries. *Journ. of the Linnean Soc. Botany.* Vol. XLIX, p. 531-551, 1934.

Le *Gymnogongrus pusillus* et le *Gymnogongrus Griffithsiae* doivent donc être considérées comme deux espèces voisines mais distinctes par le mode d'évolution et ayant vraisemblablement la même origine phylétique comme c'est sans doute également le cas pour deux espèces des côtes de Californie : *Gymnogongrus linearis* (Turner) (J. Agardh) et *G. platyphyllus* Gardner, récemment étudiées par Miss Doubt (4), et dont la première possède des cystocarpes internes à carpospores et la seconde des némathécies de tétrasporanges d'origine sexuée.

M. le Dr Maire donne un aperçu des principaux aspects de la végétation en Libye et particulièrement en Cyrénaïque, d'après les observations qu'il a pu faire au cours de son voyage, effectué en compagnie et avec la collaboration de M. M. Weiller.

M. le Dr Maire, président de l'Institut saharien de l'Université d'Alger, annonce l'organisation de cet Institut et informe la Société que la première tâche de cet Institut est l'élaboration d'une Bibliographie saharienne. Il demande aux membres de la Société de collaborer avec l'Institut Saharien pour l'établissement de cette Bibliographie, en communiquant à M. Koelbert, Bibliothécaire en chef de l'Université, toutes les publications relatives au Sahara (sensu latissimo) qu'ils pourraient posséder.

M. le Dr Foley, en son nom et au nom du Dr Parrot, présente des silex taillés de type acheuléen trouvés dans la vallée de l'oued Namous, à Rosfet Hammam, point situé au nord d'Oglat Djedid (Sud Oranais).

---

(4) Doubt (Dorothea, G.). — Notes on two species of *Gymnogongrus*. *Amer. Journ. of Botany*. Vol. 22, p. 294-310, 1935.

Contribution au Catalogue des Coléoptères de la Tunisie

par le Dr H. Normand

(13e fascicule) (1)

Premier supplément

Cicindelidae

(1933)

151-3. (2). **Cicindela melancholica** F.-Cédria-Plage, 10.

151-3. Après *C. flexuosa* F. ajouter **C. Truquii** Guér. Kasserine 4, endroits découverts.

151-3. **C. leucosticta** Fairm. Route de Thala à Kasserine à 20 kilomètres de Thala, en bordure d'une forêt de pins d'Alep.

Carabidae

152-4. Ajouter **Eurynebria complanata** ab. **Kotschyi** Redt. Radès, un exemplaire ayant les trois quarts antérieurs des élytres noirs.

153-5. **Scarites planus** Bon. — Le Kef, 4.

153-5. *Dyschirius numidicus* Putz. — Il existe en Tunisie deux espèces voisines :

D. rugicollis Fairm., spécial aux régions maritimes. Bizerte (Alluaud !); Gabès, 6 ; Radès ; Sousse etc.

D. numidicus Putz. (*Peyerimhoffi* Puel). Insecte de l'intérieur, assez commun au bord des oueds sablonneux. Kairouan, 11 ; Kébili, 5 ; Le Kef, 3, 4.

153-5. **D. salinus** aj. sbsp. **tenuistriatus** Müll. (Kol. Rundsch. 1934, p. 55) Tunis.

---

(1) Cf. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. de l'Afr. du Nord, 1933 à 1837.

(2) Le premier chiffre entre parenthèses, indique l'année de parution du Bulletin, le deuxième la pagination des bulletins ; le troisième, celle de l'ouvrage tiré à part.

153-5. **D. attenuatus** Putz est à muter en **D. minutus** Putz (*punctatus* auct.) subsp. **Bedeli** Müll.

153-5. Après *D. clypeatus* Putz aj. **D. bacillus** Schaum. — Bizerte, 5 (Cdt. Boitel !) ; La Goulette, 5 (Cdt. Boitel !) ; Sousse, 11.

154-6. Avant le g. *Broscus* aj. **Omophron variegatum** Ol. var. **Seurati** All. — Oued Mellah, route de Bizerte à Tabarka, 5 (Cdt. Boitel !).

154-6. **O. variegatum** var. **Boiteli** All. Bizerte, 6 (Cdt. Boitel) paraît très localisé.

155-7. Ajouter **Bembidion lampros** var. **proprerans** Steph. — Le Kef.

156-8. *B. obtusum* Serv. devra prendre le nom de **B. Tethys** Net. (Kol. Rundsch., 1926, p. 64. — Gridelli, *Mém. Soc. Ent. Ital.*, 1936, p. 60).

B. rectangulum Duv. devient espèce propre.

156-8. *B. vicinum* var. *subplagiatum* Sahl. est à rayer. Il s'agit du **B. Hustachei** Ant. décrit du Maroc. La capture de cette espèce en Tunisie est assez remarquable ; elle a sans doute été confondue jusqu'à présent avec les espèces voisines. Comme on peut le voir par les localités, citées pour la var. *subplagiatum* Sahl. elle est assez répandue et se prend un peu partout dans le Nord et le Centre de la Tunisie. En Algérie, De Peyerimhoff l'a capturée au Djurjura.

157-9. **Tachys scutellaris** Steph. — Schatmayr et Koch ont fait paraître (in *Bull. Soc. Adr. Sc. Nat.*, 1934, p. 5) une étude sur les *Tachys* Egyptiens où ils élèvent au rang d'espèce le *T. dimidiatus* Mots., carac-

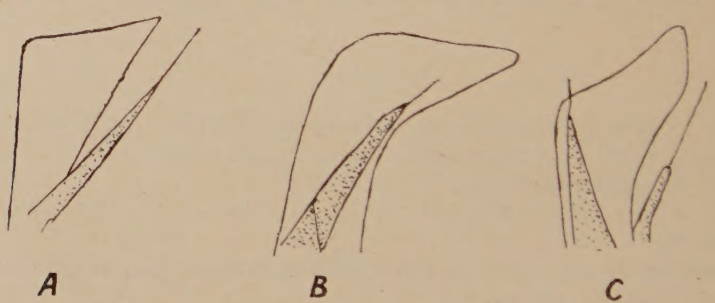


Fig. 1. — a, *Tachys dimidiatus* Mots, Penis, vue latérale droite ; b, *Tachys scutellaris* Steph., idem ; c, *Tachys religiosus* Norm., idem.

térisé par ses yeux petits et à peine saillants. J'ai pu vérifier le bien fondé de cette opinion, en préparant les organes sexuels des différentes formes capturées par moi en Tunisie. Mais au cours de ces recherches, j'ai pu constater qu'en plus des *T. scutellaris* Steph. et *T. dimidiatus* Mots. il existait une troisième espèce, caractérisée par ses antennes ordinairement plus déliées, ses yeux moins volumineux que ceux de *T.*

scutellaris St. mais plus saillants que ceux du *T. dimidiatus* Mots. son corselet plus large (moins large toutefois que dans la subsp. *aegyptiacus* Koch, sec. Koch in litt.) fortement transverse, avec un sillon médian approfondi à la base et au sommet et les angles postérieurs relevés. Les élytres sont flaves avec une bande rembrunie plus ou moins large au niveau de leur tiers postérieur. Le pénis est applati latéralement comme dans les espèces voisines, largement triangulaire avec les angles arrondis et le bord antérieur sinué. Les paramères sont allongés mais inégaux : le droit plus large et plus long possède une soie terminale plus courte. Chez les deux autres espèces, le pénis est moins large ; l'extrémité forme un angle plus aigu et l'angle postéro-supérieur, marqué chez *T. dimidiatus* est plus arrondi et moins saillant chez *T. scutellaris* Steph.

Je proposerai le nom de **religiosus** pour cette nouvelle forme, remarquablement commune aux environs de Kairouan, ville religieuse de l'Islam. Toutefois, il serait nécessaire d'étudier les organes sexuels des *T. atratus* Costa et *T. sbsp. aegyptiacus* Koch. pour se rendre compte si ces deux formes n'appartiennent pas par hasard à cette espèce. Dans ce cas, le **T. religiosus** ne devrait être considéré que comme une sous-espèce se rattachant à l'une ou l'autre de ces formes.

Tunisie. — Hammam-Lif, 4 ; Kairouan, très commun.

Alg. — Départ. de Constantine : Bône, 3 ; Les Lacs, 5.

T. dimidiatus Mots. — Gabès, 4 ; Kairouan, 11 ; Sousse.

T. dimidiatus sbsp. **punicus** Sahl. Gabès, 4 ; Kairouan ; Kébili, 3 ; Radès, 4 ; Sousse.

T. dimidiatus sbsp. **tunetanus** Cziki. — La Goulette ; Radès, 11.

157-9. **Tachys Lucasi** Duv. aj. var. **metallicus** Peyr. — Radès, 12. (Grosclaude !).

157-9. *Scotodipnus* (*Pseudanillus*). — Jeannel (*Rev. Fr. d'Ent.*, 1936, p. 325) fait dépendre le sous-genre *Pseudanillus* Bedel du genre *Stylulus* Schauf. et, se basant sur les caractères sexuels, élève au rang d'espèces les *Ps. laticeps* Norm. et *elegantulus* Norm. tandis qu'il met en synonymie l'ab. *nitidus* Norm. avec le *Ps. Magdalenae* Ab. Je ferai cependant remarquer que cette abérration a les téguments bien plus brillants que la forme typique.

158-10. Après *Trechus incola* Peyer. aj. **T. curticollis** Fairm. Nord de la Tunisie, Tamera, 1, ♂. (Grosclaude !).

161-13. *Heteracantha depressa* Br. — Tozeur, 4, courant entre les rails du chemin de fer qui constituent un excellent piège pour les *Carabidae* et les *Tenebrionidae* (Démoflys).

161-13. *Dregus glebalis* Coq. — Sbeitla, 5 (Cdt. Boitel !).

161-13. Supprimer *Harpalus rupicola* St. et *H. brevicollis* Serv. et les remplacer par les espèces suivantes :

H. seladon Schaub. — Le Kef ; Téboursouk, 6.

H. seladon sbsp. **Antoineianus** Schb. — Le Kef, 7, 10.

H. subsinuatus Rey. — Bulla Régia, 7 ; El Feidja, 7 ; Le Kef, 1.

H. ferrugatus Reit. — Le Kef ; Testour, 6 (DÉMOFLYS !).

161-13. **H. Lethierryi** Reich. — Haïdra, 5 (DÉMOFLYS !).

162-14. Après *H. microthorax* Motsch. aj. **H. serripes** Quens. — Djebibina (Dr SANTSCHI !).

A la place d'*H. decipens* Dej. lire **H. rufitarsis** Duft.

Après *H. neglectus* Dej. aj. **H. (Microderos) scaritides** Strm. — Haïdra, 5 (DÉMOFLYS !).

Après *Stenolophus abdominalis* Gen. aj. les deux espèces suivantes :

St. Skrimshireaneus Steph. — Bulla Régia, 5.

St. mixtus Hrbst. — Tabarka.

Egadroma marginata Dej. — Le Kef, 4, bords de l'oued Remel.

Après *A. dorsalis* F. aj. **A. dorsalis ab. discus** Reit. — Le Kef, 4.

Après *A. lateatus* aj. **A. exiguus** Duft. — Aïn-Draham, 7 ; Radès, 10 ; Téboursouk, 12.

Ce sont les petits exemplaires de *A. luteatus* signalés dans ce travail. En préparant les organes sexuels j'ai pu constater qu'ils étaient identiques avec les **A. exiguus** de France.

163-15. Après *Anthracus flavipennis* Luc. aj. la nouvelle espèce suivante :

Anthracus fonticola nov. sp. — *Elongatus, angustus, ferrugineus, elytris proparte piceis. Caput vix pronoto angustius, oculis parvulis, vix prominulis. Pronotum cordatum. Coleoptera depressa, striis levibus, interstriis planis. Pedes graciles. Subtus abdomen parce punctatum pilosumque.* Long. 4 mill. 4.

Taille et forme élancée de l'*Anthracus longicornis* Schm. mais distinct à première vue de même que des autres espèces voisines, par ses yeux non proéminents, dépassant à peine la courbe de la tête. Brun de poix peu foncé avec la base et la suture des élytres testacées de même que les pattes et les antennes. Tête un peu plus étroite que le prothorax, tempes parallèles aussi longues que les yeux, front lisse, vertex bombé, antennes déliées à articles allongés, mandibules courtes, épaisses, à peine obtusément dentées en dedans au tiers antérieur, extrémité mousse, très légèrement recourbée en dedans. Corselet cordiforme, fortement rétréci en arrière, aussi long que large, base et sommet droits, angles postérieurs obtus, un peu obliquement coupés et à pointe émoussée, disque convexe avec, au milieu un sillon longitudinal complet, fovéoles basales peu profondes, se continuant avec une dépression parallèle au bord latéral. Elytres déprimés, à stries fines, superficielles et à intervalles plans. Un point pilifère, au quart postérieur contre la deuxième strie.

Pattes grêles, à tarses postérieurs très allongés, ongles terminaux presque droits et remarquablement déliés. Palpes labiaux plus courts que chez *A. flavipennis* Luc., le dernier article moins long et plus épais.

Dessous couvert latéralement d'aréoles arrondies microscopiques, lisse au milieu avec quelques points pilifères, devenant plus serrés sur les segments abdominaux.

Tunisie. — Aïn-Draham, 5, 1937, un exemplaire sous des feuilles mortes détrempées par les eaux d'une source.

163-15. **Bradycellus verbasci** var. **distinguendus** Norm. est une espèce propre voisine de *Br. harpalinus* Serv. par son prothorax à angles postérieurs arrondis et à ponctuation presque limitée aux fossettes basales. Elle s'en distingue cependant par sa coloration plus claire, son corselet moins transverse, plus rétréci en arrière à angles postérieurs plus arrondis, ses élytres plus allongés, à repli huméral plus aigu, les antennes et les tarses plus courts et enfin par le pénis plus court, plus large et moins effilé.

Tunisie. — Fernana, 10, un ♂.

Quant aux exemplaires capturés dans la région du Kef, ils sont tous des ♀ offrant une taille inférieure. Leur corselet est un peu moins allongé, tout en étant moins transverse que celui de *B. harpalinus* Serv.

163-15. Après *Anisodactylus virens* subsp. *aurichalceus* Puel aj. **A. Dejeani** Luc. Aïn-Draham, 7 ; Fernana, au vol, 5.

Après *Amara aenea* Dej. aj. **A. familiaris** Duft. Aïn-Draham, 11.

165-17. Genre **Aechmites** Schauf. — M. le professeur Jeannel vient de publier (in *Rev. Fr. d'Ent.*, 1937, p. 73) une remarquable étude sur les Sphodrides où il décrit plusieurs genres et sous-genres nouveaux. D'après ce travail les *Loemosthenus* tunisiens doivent être ainsi classés.

Loemosthenus Bon.
complanatus Dej.
barbarus Luc.
Alluaudi Bed.
recticollis Sch.
s. g. *Rhysosphodrus* Bedel.
Deneuvei Fairm.
Ceuthosphodrus Jeann.
Demoflysi Norm. (décrit ci-dessous).
Pristonychus Dej.
algerinus Gory.
s. g. *Sphodroides* Schauf.
picicornis Dej.

Le genre **Ceuthosphodrus** Jean. est caractérisé par la présence de poils courts et serrés à la partie inférieure de la face interne des tibias pos-

térieurs, par les fémurs antérieurs n'ayant que deux arêtes obsolètes à leur face ventrale, la postérieure sans crénelures ni rangée de soies, par les antennes pubescentes à partir du 4e article et par la pilosité de la face inférieure du 1er article du métatarse.

C'est à ce genre que je rapporte une nouvelle espèce, capturée à Aïn-Draham en septembre 1936 par M. R. Démoflys, en un unique exemplaire dont il a eu l'amabilité d'enrichir ma collection.

Ceuthosphodrus Demoflysi nov. sp. — *Angustus, parallelus ; caput longius quam latius, oculis minutis. Pronotum postice valde attenuatum, vix cordatum, angulis anticis acutis, posticis rectangulis, basi non marginata. Coleoptera oblongo ovata, striis leviter punctatis, interstriis paulo convexis. Pedes elongati, tibiis anticis apice intus punctulatis, trochanteribus posticis reniformibus, tarsis mediis posticisque articulo 1° subtus pubescente, ungulis gracilibus, edenticulatis. Corpus subtus impunctatum, mesosterno ante coxas medias non tuberculato.* Long. 16 mill.

En partie dépigmenté, roux clair, avec les élytres un peu plus foncés, étroit, parallèle. Tête plus longue que large, alutacée, imponctuée avec quelques strioles longitudinales près du rebord oculaire. Antennes grêles et allongées, yeux petits à peine proéminants, plus courts que les tempes qui sont un peu convexes. Corselet très rétréci en arrière et, de ce fait, paraissant plus long que large, maximum de largeur au quart antérieur où il dépasse à peine la largeur de la tête, côtés rétrécis en arrière presqu'en ligne droite, se redressant à peine avant les angles postérieurs, angles antérieurs aigus, proéminents, angles postérieurs rectangulaires, base droite, imponctuée. Elytres étroitement ovalaires, deux fois plus longs que larges, base plus large que celle du corselet, repli basilaire peu sinué, terminé en dehors par un petit denticule, stries finement ponctuées, intervalles convexes. Dessous imponctué, alutacé, saillie prosternale plane, rebordée, presque demi-circulaire. Pattes grêles, tarses allongés, face antérieure des protibias ponctuée et pubescente dans sa partie inférieure, trochanters postérieurs réniformes, 1er article du métatarse pubescent en dessous.

On pourrait ranger cette espèce près de *C. mauritanicus* Dej. cependant la pubescence des tibias antérieurs ne remonte pas aussi haut le long du bord interne. Elle paraît également différer de *C. prolixus* Fairm. par ses angles prothoraciques postérieurs droits, ses élytres allongés à stries ponctuées et intervalles convexes.

166-18. Après *Aephnidius barbarus* Bed. ajouter **Masoreus Wetterhali** var. **axillaris** Luc. — Gafsa, 11 ; La Goulette, 9 ; Téboursouk, 6.

167-19. Après *Microlestes Abeilli* var. *Brisouti* Hold. aj. **Lionychus albonotatus** Dej. — Saint-Germain, 2 (Grosclaude !).

DYTISCIDAE

295-21. Après *Haliplus lineatocollis* Mars. aj. **H. lineatocollis** ab. **pallidus** Salhb. — Aïn-Draham.

Après *H. mucronatus* St. aj. **H. guttatus** Aubé. — Le Kef, 9 ; Radès (GROSCLAUDE !).

H. andalusiacus Wcke. — Le Kef, 5, marais d'Abida ; Radès (GROSCLAUDE !).

Noterus laevis Strm. — Gabès, 7 ; Le Kef, marais d'Abida, 5, 9 ; Souk-el-Arba, 4.

Laccophilus hyalinus Dej. — Le Kef, 7, exemplaires, maculés comme le type de l'espèce mais de coloration pâle.

L. Demoflysi nov. sp. — *L. hyalinus Deg. vicinus. Latior convexior que ; supra reticulo minore ; elytris extremitate minus attenuatis, stria suturali ornatis.* Long. 4 mill. 8.

Roux testacé, les élytres plus foncés, unicolores avec de vagues marbrures sur leurs parties latérales. Forme courte, large convexe, ce qui le différencie à première vue des espèces voisines. Couvert d'une micro réticulation fine plus ou moins hexagonale, enclosant, surtout postérieurement, une microréticulation encore plus fine. Corselet avancé au devant de l'écusson mais très légèrement, comme chez *L. hyalinus* Deg. Elytres convexes, à extrémité arrondie, peu atténuée ; et présentant le long de la suture une ligne de points plus ou moins nets formant strie suturale. Carène prosternale nette et bien marquée.

Cette espèce se rapproche de *L. hyalinus* Deg. par la forme de son corselet mais s'en distingue par son corps plus trapu, plus large et plus convexe, par sa réticulation plus fine et la présence d'une strie suturale ponctuée.

El Hamma de Tozeur, un exemplaire ♀, 4, 1937 (DÉMOFLYS). Type dans ma collection.

295-21. Après *Laccophilus* ajouter :

Hydrovatus clypealis Steph. — Le Kef, 4, marais d'Abida.

Hyphidrus Aubei Ggb. — Radès, 6.

Avant *Coelambus pallidulus* Aubé ajouter **C. lernaeus** Schaum. — Le Kef, 5, marais d'Abida.

Hydroporus analis Aubé est à rayer.

H. pubescens Gyl. — Les localités citées concernant la var. **Habelmanni** Wck.

Après *H. tesselatus* Drap. ajouter **H. discretus** Frm. sbsp. **maurus** Shp. — Aïn-Draham, 5 ; El Feidja, 5 ; Fernana, 5 ; Téboursouk, 2.

H. discretus var. **Pescheti** Guig. — Le Kef.

Après *H. obsoletus* Aubé, ajouter **H. productus** Fairm. — Le Kef, 4, marais d'Abida, un exemplaire ♀, en fauchant les joncs.

Graptodytes. — Zimmermann (monographie des *Dytiscidae*, *Tabellen*, n° 103, p. 20) a distrait du genre *Graptodytes* les espèces à forme convexe : *optatus* Seid., *Leprieuri* Reich., etc. et les a comprises dans un nouveau genre, **Stictonotus** Zim.

296-22. **St. Leprieuri** Reich. — Oued près Tabarka, 7, assez commun.

Après *Graptodytes numidicus* Bed. ajouter ab. **ligatus** Bed. Aïn-Draham, 5, et ab. **coccineloides** Bed. Aïn-Draham, 5.

Grapt. varius Aubé. Lire var. **laeticulus** Shp. à la place de ab. *pauper* Schneid. On trouve d'ailleurs, au Kef, une aberration formant le passage entre le type et l'ab. *pauper* Schneid.

297-23. **G. fractus** Shp. est une espèce propre, le pénis étant différent de celui de l'*ignotus* Muls. Cependant Zimmermann (loc. cit. p. 15) réunit les deux espèces.

299-25. **Gr. meridionalis** Aubé. — Radès (Grosclaude !).

Après *Agabus biguttatus* Ol. ajouter var. **impressus** Porta (F. Col. Ital. I, p. 261). — Aïn-Draham, 5.

300-26. A la place de **A. bipustulatus** Lin. lire **A. bipustulatus** L. var. **maurus** Zim.

Après *A. politus* Reich. ajouter **A. chalconotus** Panz. — Le Kef, 5.

A. nebulosus Forst. aj. **ab. pratensis** Schauf. — Le Kef.

Après *A. nebulosus* Forst. aj. **ab. conspersus** Marsh. — Le Kef, 4, 5.

Gyrinidae

Après *Gyrinus natator* L. aj. **G. caspius** Men. var. **elongatus** Aubé. — Radès, 11. (Grosclaude). Aussi en Algérie : Bône, 5.

Hydrophilidae

303-29. Après *Ochthebius marinus* ajouter **O. viridis** Peyr. — Radès, 11 ; Tabarka, 7.

304-30. Après *Limnebius pilicauda* Guilb. aj. **L. evanescens** Kiesw. Tabarka, 7, bords sablonneux de l'oued Kebir.

Helophorus mauritanicus Shp. — Bizerte, 5 (Cdt. Boitel !) ; Le Kef, 5.

306-32. **Paracymus relaxus** Rey. — Radès, 11 ; Sousse, 11.

307-33. Après *Chaetarthria seminula* Hbst. ajouter **Hydrophilus flavipes** Steph. — Radès, 5.

Berosus, ajouter sous-genre **Acanthoberosus spinosus** St. var. **bispina** Reich. — Radès, 4. (Grosclaude !).

B. signaticollis Charp. — Le Kef, 4, 5, marais d'Abida.

B. affinis ab. **sardous** Kuw. — Le Kef, 4, 5, marais d'Abida ; Radès. (Grosclaude !).

Silphidae

(1934)

77-35. **Anemadus.** — Le professeur Jeannel (*Mémoires du Muséum*, monographie des Catopides, p. 209), a scindé les *Anemadus* en plusieurs genres dont le genre **Hormosacus** comprenant entre autres les espèces Nord-Africaines *subcostatus* R. Reit., *orchesoides* Frm.

Après *Hormosacus subcostatus* aj. **H. subcostatus** sbsp. **Normandi** Jean. (loc. cit. p. 213) Aïn-Draham, 5. Aussi en Algérie : Massif de l'Edough, 5.

Après le genre *Hormosacus* ajouter **Ptomaphagus tenuicornis** Rosh. subsp. **mauritanicus** Jean. (Rev. fr. d'Ent I, page 160). — Kasserine, 4 (Démoflys !) ; Le Kef.

Synaulus pruinosus Reit. n'est pas cette espèce mais le **S. agilis** Luc. Le *S. pruinosus* a d'ailleurs été capturé à Téboursouk.

Nargus brunneus Str. n'est pas cette espèce, le corselet étant nettement alutacé ; il me paraît plutôt appartenir au sous-genre *Demochrus* Thoms. et être voisin du *siculus* Jean. (*loc. cit.* p. 246).

Le professeur Jeannel à qui j'ai soumis l'insecte, pendant l'impression de ce fascicule, me confirme qu'il s'agit bien du **Nargus siculus** Jean.

78-36. *Catopomorphus brevicollis* Kr. rentre dans le nouveau genre **Philomessor** crée par Jeannel. (*loc. cit.* p. 304).

Liodidae

Liodes obscura Fairm. Effacer le ? ; c'est bien cette espèce.

Après *Cyrtusa minuta* Ahrens. ajouter **Colenis Bonnairei** Duv. — Aïn-Draham, 11, dans le bois moisi.

79-37. Après *Agathidium Leprieuri* aj. var. **australis** Guilb. — Aïn-Draham, 5.

Après *A. nigriceps* Bris aj. **Ag. Reitteri** Gglb. ?. — Aïn-Draham ; Le Kef, 2, 4, 10.

78-36. Avant *Hydnobius multistriatus* Gyll. aj. **Pseudotriarthron** nov. gen. — *Triarthron genere vicinus, clypeo simplici, labro bipartito, clava triarticulata, maxillis maximis, maxilla dextra intus tridentata, sinistra unidentata ; palporum ultimo articulo elongato ; thorace circum laeviter marginato ; elytris non striatis, punctorum lineis ornatis. Subtus, mesosterno plano, non carinato. Omnibus tarsis quinque articulatis.*

Ce genre voisin des *Triarthron*, se caractérise par son clypeus simple, à peine concave, ses antennes à massue triarticulée, assez volumineuse, ses mandibules fortes, proéminentes, presqu'aussi longues que le front, recourbées en pointe acuminée, la droite tridentée, la gauche unidentée ; son corselet finement rebordé dans tout son pourtour ; ses élytres sérialement ponctués ; ses tarses de cinq articles et ses palpes à dernier article aussi long que les deux précédents. En dessous par l'absence de sillon antennaire ; le mésosternum non carèné, présentant à peine un tubercule caréniforme au milieu de son bord antérieur.

Ps. numidicum nov. sp. — Corps petit (2, 4 mill.), ovalaire, modérément convexe. Tête large, transverse, finement et peu densément ponctuée, ayant en avant un fin rebord, s'étendant d'un œil à l'autre en passant par le sommet de l'épistome ; labre bilobé ; palpes plus longs que larges à dernier article un peu recourbé, aussi long que les deux précédents réunis ; palpes labiaux de structure analogue mais plus courts. Antennes courtes de 11 articles, 1er épais, 2 fois plus long que large, 2 de même largeur mais plus court, 3 tronconique, plus étroit, 4, 6, 7 légèrement transverses, serrés les uns contre les autres ; 8, discoïde, un peu plus large ; massue foncée à articles transverses, 1er plus volumineux, dernier à sommet arrondi. Yeux arrondis, peu proéminents.

Corselet transverse, finement et peu densément ponctué, angles antérieurs arrondis mais marqués, les postérieurs formant avec la base une courbe presque régulière, côtés abaissés, arrondis, ayant leur maximum de largeur en avant du milieu.

Elytres convexes, courtement ovalaires, avec une strie suturale s'effaçant en avant où elle est remplacée par des points alignés qui se retrouvent également sur le reste de l'élytre, où ils sont serrés et assez forts. Les intervalles sont larges, plans et occupés par des séries plus ou moins interrompues de points plus petits.

Pattes courtes, peu déliées, fémurs à pubescence longue et peu serrée, bord externe des tibias orné de cils et de spinules, leur extrémité munie à l'angle interne de deux épines plus ou moins recourbées. Tarses intermédiaires déliés, les deux premiers articles plus longs que les deux suivants ; tarses postérieurs plus courts mais de même structure.

Dessous. — Tête sans sillons antennaires, gorge convexe proéminente ; mésosternum presque plan, non abrupte, présentant au bord antérieur une échancrure carrée, profonde et aussi large que le tiers de sa largeur, non carèné, il n'offre qu'un petit tubercule en forme de carène situé au milieu de son bord antérieur et ne s'engageant nullement entre les hanches intermédiaires ; métasternum lisse au milieu, ponctué latéralement, sans prolongement entre les hanches postérieures ; segments abdominaux, égaux entre eux et ornés d'une série transversale de poils pilifères.

Tunisie. — Le Kef, un exemplaire un peu immature, capturé, en septembre 1937, dans les détritus charriés par l'oued Remel.

Clambidae

Après *Clambus punctulum* Beck. aj. **Cl. pubescens** Redt. Fernana, 5 ; Kairouan ; Le Kef, 10 ; Souk-el-Arba.

Scydmaenidae

81-39. La réception d'exemplaires typiques de *Stenichnus furtivus* Coq. et de *St. andalusiacus* Reit. m'a permis de reprendre l'étude des différentes races de *Stenichnus* que j'ai signalées dans ce travail (*loc. cit.*). J'ai pu constater en étudiant les organes sexuels que les espèces étaient encore beaucoup plus nombreuses que je ne le pensais. Cependant je me contente de décrire ci-dessous les espèces les plus caractérisées et dont je possède des exemplaires en nombre suffisant pour pouvoir étudier les organes sexuels. (1).

L'appareil sexuel des *Stenichnus* est court, légèrement conique, en forme d'utricule. La face supérieure est lisse, unie, ordinairement sillonée longitudinalement dans sa partie médiane et se termine par une extrémité variable suivant les espèces mais ordinairement peu allongée. Les paramères prennent naissance à sa base et se dirigent en bas et en avant ; ordinairement fins et déliés et portant un cil terminal allongé ; ils sont parfois plus épais, contournés et plurisétulés. La face ventrale est occupée par deux orifices plus ou moins séparés l'un de l'autre, l'an-

(1) La préparation de ces organes se fait assez facilement par le procédé suivant : Ramollir l'insecte en le faisant bouillir une minute ; écarter les élytres ; maintenir l'insecte par une épingle à pointe recourbée s'appuyant sur la face supérieure de l'abdomen ; Transfixer cette paroi avec une épingle épointée et pousser les organes sexuels hors de l'orifice anal.

térieur ou basal est large, circulaire rarement largement ovalaire, le postérieur plus petit est ordinairement triangulaire, sa partie la plus large étant dirigée vers l'extrémité. La partie chitineuse séparant ces deux orifices, donne naissance à une lame médiane, variable suivant les espèces qui, le plus souvent, s'infléchit, à l'intérieur de l'orifice triangulaire mais peut aussi s'en éloigner et rester indépendante.

Stenichnus infuscatus nov. sp. — *St. protervus Coq. vicinus antennarum penultimis articulis minus elongatis fere transversis ; prothoracis foveis minoribus interjunctisque.* Long. 1 mill., 6.

♂. — *Femoribus anticis media clava dilatatis, extra supraque cristula ornatis.*

Voisin de *St. protervus* Coq., il s'en distingue par les fovéoles basales du corselet plus faibles, réunies les unes aux autres par un sillon assez profond et entremêlées de points beaucoup plus fins. La ponctuation élytrale est moins serrée, plus superficielle. Enfin les caractères sexuels sont différents :

Les fumurs antérieurs du ♂, offrent, au tiers externe de leur bord supérieur, une dilatation angulaire peu abrupte et une crête saillante gagnant leur extrémité. L'oedeagus offre à sa face supérieure, près de l'insertion des paramères, une fossette longitudinale courte et se continuant vers l'extrémité par une simple dépression. La partie terminale est courte et taillée en forme de plume d'oie. A la face inférieure, l'appendice défléchi est silloné dans toute sa longueur et terminé par une extrémité bifide.

Chez le *St. protervus* Coq., au contraire, la face supérieure est sillonée dans toute sa longueur, l'extrémité est tronquée avec un petit mucron au milieu, quant à la lame défléchie de la face inférieure, elle est plus longue, tronquée et relevée à son extrémité.

Tunisie. — Aïn-Draham, 11 ; Fernana, 12 ; Fondouk-Djédid ; Souk-el-Arba, 6.

St. paludicola nov. sp. — *Ferrugineus, pedibus antennisque ruflotestaceis ; antennarum primis articulis elongatis ; prothoracis foveis magnis, disjunctis ; elytris leviter parceque punctatis, scapularum plicis valde prominentibus.* Long. 1 mill., 8.

♂. — *Femoribus extra obtuse dilatatis.*

Ferrugineux avec les pattes et les antennes plus claires, plus grand, plus arrondi, plus large que *St. protervus* Coq. Antennes augmentant progressivement de grosseur, à articles bien séparés, les premiers allongés, les avant-derniers carrés, le dernier conique, égalant les deux précédents réunis. Tête lisse. Corselet bombé aussi long que large, rétréci à partir du quart antérieur, base à fovéoles bien marquées, les médianes rapprochées. Elytres convexes, largement ovalaires, à ponctuation clair-

semée, superficielle, fovéole basale interne, large, l'externe petite allongée, limitée en dehors par un repli huméral volumineux, costiforme, formant bourrelet.

♂. — Fémurs antérieurs dilatés un peu avant l'extrêmité, l'angle obtus et assez abrupte.

Oedeagus. — Face supérieure avec un large sillon disparaissant avant l'extrémité qui est avancée en pointe triangulaire ; face inférieure : ouverture triangulaire à extrémité inférieure ouverte, comblée par une lame large et cannelée. Paramères épais, contournés, coupés obliquement à l'extrémité où ils sont trisétulés.

Tunisie. — Aïn-Draham, un exemplaire, ♀.

Algérie. — La Calle, 5, détritus des marais, une série d'exemplaires.

St. impletus nov. sp. — *Ferrugineus pedibus antennisque rufotestaceis, valde convexus, elytris ventrosis, leviter punctatis.* Long. 1 mill. 4.

♂. — *Femoribus anticis extra rectangulaire dilatatis compressisque.*

Distinct des espèces voisines par ses élytres convexes, arrondis, plus ou moins soudés. Ferrugineux avec les membres et les antennes plus clairs. Tête large, lisse, antennes à articles basaux plus longs que larges, les trois derniers assez brusquement élargis. Corselet aussi long que large, très élargi à son quart antérieur, disque imperceptiblement ponctué, fovéoles basales peu développées. Elytres : ponctuation fine, peu serrée, pubescence courte, appliquée, fovéole basale, interne arrondie, l'externe moitié moins large, repli huméral peu prononcé.

♂. — Bord supérieur des fémurs antérieurs dilaté vers l'extrêmité externe, l'angle presque rectangulaire, partie terminale déprimée, plus ou moins coupante.

Oedeagus. — Face supérieure avec un sillon longitudinal plus large et plus profond à la base, creusé en gouttière à l'extrémité où il échancre le bord terminal tronqué, en formant deux petites pointes. Face inférieure à ouverture terminale plus ou moins transverse, lame insérée sur le bord supérieur de l'orifice basal, non défléchie mais se dirigeant librement vers l'extrémité en s'élargissant en spatule.

Tunisie. — Aïn-Draham, 5 ; El Feidja, 7 ; Fernana, 5.

Algérie. — Bône, 11.

St. impletus sbsp. **obrutus** nov. — *Minor, elongatior, antennarum articulis brevioribus ; elytrorum foveis minoribus.* Long. 3 mill. 5.

Un peu plus allongé que le type, un peu plus petit, antennes plus courtes, à articles basaux moins allongés et pénultièmes articles un peu plus transverses.

Oedeagus. — Face supérieure également sillonée mais moins profondément, son extrémité plus avancée, plus largement tronquée au milieu.

Lame médiane de la face inférieure plus petite, plus étroite, non spatulée au sommet.

Algérie. — Philippeville, 11, trois exemplaires, capturés en chassant les hypogés.

St. luculentus nov. sp. — *Ferrugineus pedibus antennisque rufotestaceis ; antennarum penultimis articulis transversis ; prothoracis foveolis parvulis interjunctis et punctulis mixtis ; elytris ovalibus, foveis vix perspicuis.* Long. 1 mill. 3 - 1 mill. 5.

Ferrugineux avec les pattes et les antennes plus claires. En ovale allongé avec les élytres un peu déprimés. Tête imperceptiblement ponctuée, yeux peu volumineux, antennes augmentant très progressivement d'épaisseur, les trois premiers articles plus longs que larges, les suivants carrés, 8, 9 et 10 nettement transverses, le dernier coupé obliquement, à peine aussi long que les deux précédents réunis. Corselet élargi en avant, peu rétréci en arrière, fossettes basales petites, plus ou moins reliées entre elles et entremêlées de points beaucoup plus petits. Elytres ovales, atténués à la base et à l'extrémité, ponctuation assez serrée, peu profonde, non granuleuse, fossettes basales obsolètes, l'interne en forme de dépression arrondie, l'externe linéaire, repli huméral court peu marqué.

♂. — Sans caractères externes. Fémurs, yeux, etc. semblables dans les deux sexes.

Oedeagus nettement conique, non rétréci au milieu comme dans les autres espèces, extrémité arrondie avec une échancrure triangulaire au milieu. Face supérieure, non sillonée, à peine légèrement déprimée au milieu, de petits tubercules au niveau de l'insertion des paramères. Ceux-ci longs, un peu contournés, ciliés en dedans à l'extrémité et terminés par une soie allongée. Face inférieure à orifice triangulaire, laissant voir dans son intérieur une lame très large, défléchie, fortement canaliculée, recourbée et arrondie à l'extrémité.

Tunisie. — Camp de la Santé ; Le Kef, 1, 2, 3, 11.

Algérie. — Souk-Ahras.

Je terminerai en donnant un tableau des espèces tunisiennes, sans tenir compte des caractères sexuels.

Tableau des *Stenichnus* tunisiens.

1 Tête nettement ponctuée ; pubescence aussi longue que les tarses intermédiaires ..... **laniger** Norm.

1' Tête sans ponctuation visible ; pubescence normale 2

2 Ponctuation élytrale rugueuse, métasternum couvert de rugosités ..... **pectoralis** Norm.

2' Ponctuation élytrale et métasternale simples 3

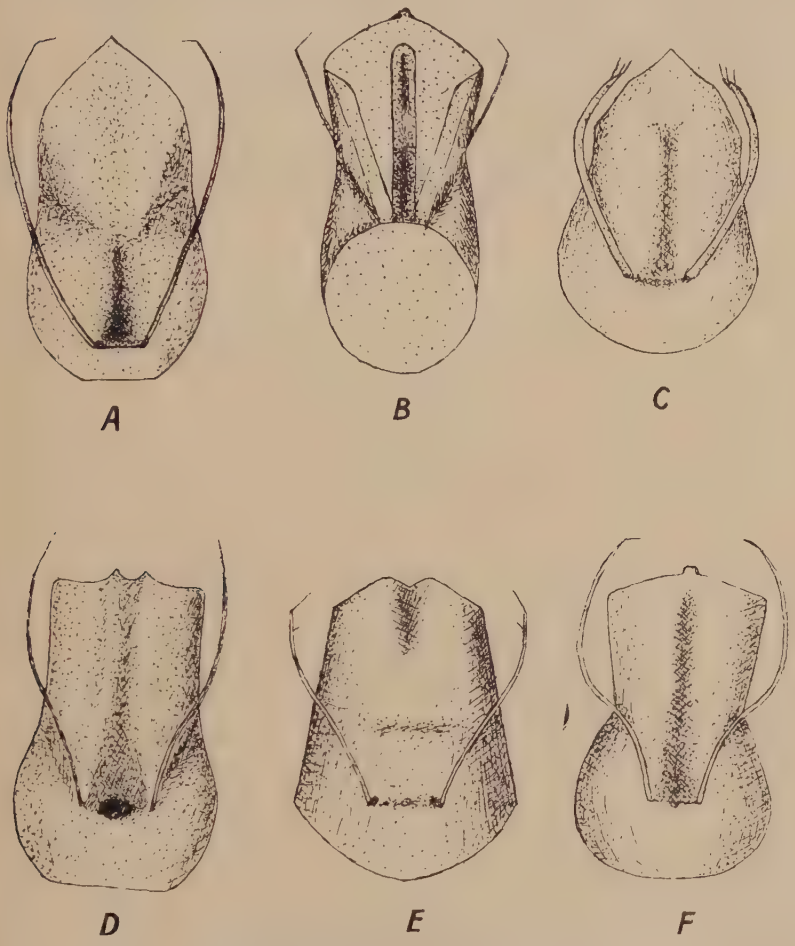


Fig. 2. — Oedagus, face dorsale. a, *Stenichnus infuscatus* Norm. ; b, *S. protervus* Coq. (face ventrale) ; c, *S. paludicola* Norm ; d, *S. impletus* Norm. ; e, *S. luculentus* Norm. ; f, *S. protervus* Coq.

3 Corps très convexe, ampullaire ..... **impletus** Norm.

3' Corps en ovale plus ou moins allongé 4

4 Ponctuation élytrale nette et serrée au moins en avant 5

4' Ponctuation élytrale très clairsemée, élytres convexes 7

5 Fovéoles élytrales bien marquées ; massue antennaire à articles non ou peu transverses (1), coloration foncée, taille plus grande 6

5' Fovéoles obsolètes, massue antennaire nettement transverse, coloration plus claire, taille plus petite ..... **luculentus** Norm.

6 Elytres plus allongés, ponctuation plus dense, superficielle, fovéoles thoraciques petites, peu distinctes reliées entre elles et mélangées de points plus fins. Dilatation du bord supérieur des fémurs antérieurs du ♂, éloignée de l'extrémité, peu abrupte et rebordée dans sa moitié externe ..... **infuscatus** Norm.

Fig. 3. — *Stenichnus impletus* Norm. Oedeagus, face latérale gauche.

6' Elytres plus courts, ponctuation plus forte, moins serrée ; fovéoles thoraciques plus grandes, plus nettes non ou reliées seulement par un trait fin peu visible. Bord supérieur des fémurs antérieurs du ♂, dilaté près de l'extrémité et abrupt dans sa partie externe ..... **protervus** Coq.

7 Taille grande, corps large, repli huméral très saillant .... **paludicola** Norm.

7' Taille petite, corps étroit, allongé, repli huméral peu prononcé... ..... **punicus** Norm.

Orthoperidae

83-41. **Arthrolips densatus** Reit. — Il est à remarquer que cette espèce, comme à bien voulu me le signaler notre regretté collègue Dodero, possède 11 articles aux antennes et doit par conséquent se ranger parmi

(1) Il est à remarquer que les antennes ne sont pas complètement cylindriques et que leur largeur varie suivant le côté où on les examine.

les espèces du genre *Sacium* Lec. le 8e article est discoide et appliqué contre le 7e.

A signaler la capture à Kairouan d'une espèce du genre **Anisomeristes** Matth. qui pourrait être l'**A. Pecirkanus** Reit.

84-42. Ajouter **Peltinus velatus** Rey. — Radès, 2.

Rhypobius pumilus Reit. est à rayer et remplacer par **R. obscurus** Matth.

Avant *Orthoperus pilosiusculus* Duv. ajouter **Or. brunnipes** Gyll. Téboursouk, 12.

Ephaeridae

Sphaerius hispanicus Matth. est bien cette espèce. (Cf. Lesne, *Bull. Soc. Ent. de Fr.*, 1935, p. 215).

Ptiliidae

86-44. **Actidium variolatum** Flach. est à effacer, les exemplaires cités se rapportent à *A. Kraatzi* Flach.

87-45. **Acrotrichis Chevrolati** Allb. est à rayer.

Scaphidiidae

Avant *Scaphosoma* ajouter **Scaphoschema Poupillieri** Rche. Radès, 4. (Grosclaude !).

Staphylinidae

357-480. **Anthobium metasternale** ab. **lybicum** Norm. Le Kef, 3.

358-49. *Thinobius bicolor* Joy ? est à supprimer et à remplacer par **Th. nitens** Fauv. (détermination due à Bernhauer).

359-50. Après *Oxytelus piceus* L. ajouter **Ox. sculptus** Grav. Fernana, 5 ; Le Kef, 8 ; Soliman ; Souk-el-Arba, 6 ; Téboursouk, 1.

360-51. *O. nilidulus* Grav. aj. *O. nilidulus* sbsp. **tunisius** Bernh. — Mélangé au type et presqu'aussi commun.

361-52. **Bledius unicornis** subsp. **gladiator** Norm. — Radès, 4, (Grosclaude !).

361-52. **Bledius ensifer** Fvl. Le Kef, 5, marais d'Abida.

361-52. *Bl. elongatus* Mannh. n'est pas cette espèce mais probablement une nouv. sp. actuellement à l'étude.

363-54. **Bl. infans** Rottb. — Sousse, 11, en lavant la terre au pied des *Salicornia*, au bord des lagunes.

363-54. **Leptotyphlus tuniseus** Norm. — Tamera, 3 (Grosclaude !), exemplaires plus petits que le type.

365-56. **Astenus bimaculatus** Er. ajouter sbsp. **cinguliventris** Koch. (*Ann. Museo P. Rossi*, 1936, p. 42). Bulla Régia, 7 ; Fernana, 5 ; Le Kef.

365-56. Avant *Stilicus geniculatus* Er. ajouter **St. festivus** Muls. Radès, 1 (Grosclaude !).

366-57. Après *Scopeus didymus* ajouter **Sc. Portai** Luze. — Le Kef, au bord des oueds ; marais d'Abida, 6, 9, 11, terreau de saule.

366-57. **Scopaeus didymus** sbsp. **mitratus** Dodero in litt. est une espèce propre **mitratus** Binaghi (mémoire Sc. Ital., 1935, p. 87).

367-58. **Sc. proculus** Norm. — Le *Sc. cordifer* Binh. (*loc. cit.* p. 90) est synonyme de cette espèce. Cf. Binaghi (*Boll. Soc. Ent. Ital.*, 1937. p. 122). Le *Sc. proculus* Norm. que j'avais cru pouvoir détacher de *Sc. cordifer* Dod. in litt. n'étant qu'un exemplaire à caractères plus accusés.

Sc. brevicuspis Bingh. (*loc. cit.* p. 87). Bulla Régia, 5 ; le Kef, 6.

Alg. — Marais de la Calle, 4, 5 ; Tlemcen.

368-59. **Achenium aequatum** Er. — Koch (in *publ. Museo P. Rossi*, n° 2, 1937, p. 5) vient de donner une étude remarquable du genre *Achenium*. D'après ce travail l'*A. aequatum* Er. est particulier à la faune aegyptienne, la forme nord-africaine constitue une nouvelle sous-espèce **transsaharense** Koch (loc. cit. p. 34). C'est donc à cette sous-espèce qu'il faut rapporter les localités citées dans ce catalogue.

368-59. *Ach. tenellum* Er. La forme brachyptère signalée est une espèce propre **A. Roii** Koch (*loc. cit.* p. 38).

Celle d'Algérie, Terni, est également nouvelle : **A. chaouïense** sbsp. **Normandi** Koch (loc. cit. p. 37).

368-59. Près de *Dolicaon densiventris* Fvl. placer l'espèce suivante :

Dolicaon Boiteli nov. sp. — *D. densiventris Fvl. vicinus, minor ; antennarum tertio articulo secundum fere aequante ; oculis minoribus ; pronoto basi angustiore ; elytris quadratis.*

♂. — *Copulationis instrumento breviore, basi non dilato.* Long. 6 mill.

Noir avec les élytres et les deux derniers segments abdominaux rouge foncé, pattes et antennes ferrugineuses. Ponctuation analogue à celle du *D. densiventris* Fvl. toutefois un peu plus dense sur la tête et le corselet. Tête courte presque carrée. Yeux petits, non proéminents ; antennes à articles un peu plus longs que larges, le 3e dépassant à peine le deuxième. Palpes à pénultième article en massue plus longue que large. Corselet plus long que large, rétréci en arrière avec les angles postérieurs fortement arrondis. Elytres aussi longs que larges. Abdomen à ponctuation dense un peu plus fine que celle des élytres. Tarses grêles.

♂. - 7e segment ventral incisé jusqu'au milieu de sa longueur, les lobes ainsi formés arrondis à l'extrémité. Pénis en forme de plume triangulaire à pointe effilée, non élargi à la base. Sa face ventrale munie

d'une lame triangulaire, atteignant presque l'extrémité de la partie dorsale.

Tunisie. — Bizerte, 5, 1936, un ♂. (Ct. Boitel).

Cette espèce est voisine de *D. densiventris* Fvl. Elle s'en distingue par le troisième article antennaire plus court, le pénultième article des palpes moins épais, les élytres plus courts ; le pénis plus étroit à la base et à lame ventrale beaucoup plus longue.

370-61. *Philonthus ebeninus* Grav. est à rayer ; les exemplaires signalés sous ce nom sont des **Ph. concinnus** Grav. de grande taille et à segments basaux de l'abdomen présentant les mêmes caractères que ceux du *Ph. ebeninus* Gr. D'ailleurs d'après de Peyerimhoff, in *litt.* le *Ph. ebeninus* Gra. n'a pas encore été signalé du Nord de l'Afrique.

371-62. Après *Ph. virgo* Grav. ajouter **Ph. micans** Grav. Le Kef, marais d'Abida, 5.

371-62. *Ph. trossulus* Nordm. est à rayer, les exemplaires concernent des **Ph. nigritulus** Grav. ♂, à tête fortement développée.

371-62. **Ph. pennatus** Shp. A mettre en doute.

372-63. **Ontholestes marginalis** Gené. — Le Kef, 5, marais d'Abida.

372-63. **Heterothops praevius** Er. nouveau pour l'Afrique du Nord, appartient plutôt à la var. **niger** Kr. (*teste* de Peyerimhoff).

373-64. **Quedius boops** Grav. Les exemplaires signalés sont de petits spécimens de **Qu. Schatzmayri** Gridl. L'espèce existe cependant dans le nord de l'Afrique où je l'ai capturée à Aïn-Senour près de Soukaras.

374-65. Après *Mycetoporus Baudueri* Muls ajouter **M. piceolus** Rey (Bernhauer determ.). Aïn-Draham ; Le Kef, 6, marais d'Abida.

374-65. *M. sp.?* près clavicornis Steph. serait d'après Bernhauer **M. ambiguus** Luze.

375-66. **Tachyporus chrysomelinus** L. est à supprimer.

376-67. Avant *Myllaena graeca* Kr. ajouter **M. dubia** Grav. — Radès 4, au pied des joncs.

376-67. **M. gracilis** Matth. est à rayer, ayant été cité par erreur.

376-67. Ajouter **M. infuscata** Kr. — Aïn-Draham, 5.

376-67. *Oligota inflata* Mannh, appartient plutôt à la sbsp. **picta** Mots.

376-67. Après *Gyrophaena affinis* Sahl. ajouter **G. nitidula** Gyll. Aïn-Draham, 5, dans du bois moisi.

376-67. Après *G. bihamata* Thoms. ajouter **G. lucidula** Er. Cap Ferrat, 4 (Cdt. Boitel !).

379-70. **Amischa analis** Grav. Peyerimhoff à qui j'ai communiqué mes exemplaires pense qu'il s'agit plutôt d'**A. cavifrons** sbsp. **tetratricha** Peyerimh.

380-71. **Atheta cambrica** Wol. D'après Benick (*in litt.*) ce ne serait pas la *cambrica* Wol. mais une espèce nouvelle qu'il se propose de décrire.

380-71. Après *A. caesula* Gr. ajouter **A. Quedenfeldti** Epp. Bizerte, 6 (Cdt. Boitel !) ; Route de Sidi-bou-Zid à Gafsa, 11, au vol.

384-75. Après *A. marcida var. sexualis* Fvl. ajouter **A. laevana** Muls.— Aïn-Draham ; Tabarka.

384-75. *A. zosterae* Thoms. D'après Benick (*in lit.*) ne serait pas cette espèce mais **A. nigra** Kr. espèce valable ne devant pas tomber en synonymie.

384-75. Après *parva* Sahlb. ajouter pour l'exemplaire de Ghardimaou, 2, **A. muscorum** Bris. espèce à séparer d'après Benick (in lit.).

388-79. Avant *Crataraea* Thoms. ajouter **Aphaenoglossa** Peyrh.

Normandi Peyrh. (*Bul. Soc. Ent. Fr.*, 1937, p. 103). — Le Kef, 9.

Pselaphidae

(1935)

104-84 Après *Brachygluta numidica* Slc. ajouter **Br. Demoflysi** nov. sp. — *Piceus, palpis piceis, elytris rubro-piceis, pedibus rufotestaceis. Oculis minimis, temporibus elongatis, subtus acute productis. Abdominis striolis divergentibus, longitudine quintam segmenti partem aequantibus, plus quam tertiam disci partem includentibus.* Long. 1 mil!. 7.

Forme générale rappelant celle de *Br. Leprieuri* Saulc. avec les élytres un peu plus longs. Brun de poix peu foncé, avec les élytres un peu plus clairs, palpes à derniers articles foncés, antennes rembrunies, membres ferrugineux. Tête trifovéolée avec des yeux petits aussi longs que les tempes qui présentent sous les yeux une tubérosité triangulaire proéminente. Antennes à six premiers articles plus longs que larges. Corselet volumineux, imperceptiblement ponctué, fortement convexe, arrondi latéralement avec son maximum de largeur au milieu. Elytres aussi longs que larges, s'élargissant presqu'en ligne droite jusqu'au quart postérieur et ensuite se rétrécissant légèrement. Stries suturales profondes, parallèles ; dorsales effacées en arrière, obliques en dedans à partir de leur partie médiane. Abdomen à stries divergentes, courtes, enclosant plus du tiers de la largeur du segment et atteignant le cinquième de sa longueur. Pattes assez grêles, tibias intermédiaires épaissis à l'extrémité avec une échancrure large et peu profonde, tibias postérieurs recourbés. Dessous: Tête carénée longitudinalement dans sa partie médiane, trochanters simples, métasternum déprimé au milieu.

Tunisie. — Djebibina, 11, un exemplaire, sans doute ♀, capturé par M. Déflorys.

Cette espèce est bien caractérisée par ses tempes acuminées, caractère qu'elle partage avec *Br. Madoni* Peyrh. mais elle se distingue de ce dernier par sa taille plus faible et ses strioles abdominales beaucoup plus courtes, etc.

104-84. **Br. Leprieuri** var. **imperfectus** Norm. Ayant capturé au vol, en automobile, un second exemplaire de cette espèce, j'ai pu me rendre compte que ses caractères étaient stables et qu'elle devait être considérée comme une espèce particulière. Les palpes sont d'ailleurs ferrugineux et les stries du premier segment abdominal moins écartées, un peu plus longues et moins divergentes.

104-84. **Br. bicaudata** Norm. — Tamera, 2 (Grosclaude !).

Histeridae

108-88. Avant *Saprinus furvus* Er. ajouter :

S. veneriatus nov. sp. — *Niger, nitidus, latus. Capitis vertice foveola ornato, antennarum clava supra nigra. Prothoracis angulis anticis valde rotundatis. Prosterni striolis prope medio subito dilatatis, extremite antica attingentibus. Elytris, lateraliter usque ad basim, medio usque ad tertiam antériorem partem punctatis, striis distincte perspicuis.* ♂. — *Metasterno leviter excavato.* Long. 5 mill. ; lat. 4 mill.

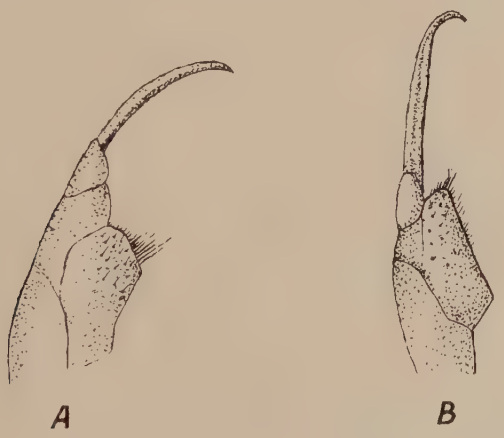


Fig. 4. — Penis et derniers segments abdominaux de *Saprinus furvus* Er. (a) et *S. veneriatus* Norm. (b).

Noir, brillant, forme élargie, plus large que dans les espèces voisines. Tête densément ponctuée avec une petite fovéole au vertex ; antennes à massue noire en dessus, ferrugineuse en dessous. Corselet impercepti-

blement pointillé sur le disque, très fortement ponctué latéralement et dans la fossette des angles antérieurs. Angles antérieurs largement arrondis, postérieurs avancés en angle aigu ; sommet régulièrement circulaire ; base en accolade, étroitement ponctuée ; côtés rétrécis en avant à partir de la base, fortement arrondis dans leur quart antérieur. Elytres un peu plus larges que longs, couverts en dedans d'une ponctuation forte et espacée, remontant jusqu'au deux tiers, en dehors, d'une ponctuation fine et plus serrée, plus ou moins rugueuse et confluente, atteignant la base de l'élytre en laissant libre le calus huméral. Quatre stries dorsales, les deux premières un peu plus longues dépassant le milieu de l'élytre, la quatrième ordinairement reliée à la suturale, rarement libre (Ab. **mutilus** nov.) ; en outre un vestige basal de subhumérale externe et une subhumérale interne se dirigeant vers le quart postérieur du bord élytral ; toutes ces stries bien visibles et non envahies par la ponctuation Progidium carèné au milieu, pygidium seulement dans sa partie supérieure, les deux densément et assez fortement ponctués. Tibias antérieurs à denticules petits, régulièrement espacés, au nombre d'une douzaine.

Dessous. — Parti médiane du prosternum très finement ponctuée, lisse en arrière, alutacée en avant ; stries prosternales, d'abord brusquement convergentes à la base, divergeant ensuite légèrement, puis plus fortement pour devenir presque parallèles à partir du tiers antérieur et se terminer au bord antérieur même.

♂. — Métastenum impressionné au milieu. Pénis long, progressivement atténué jusque vers l'extrémité où il est élargi en spatule et recourbé en forme de griffe.

Extrémité du 8e sternite éparsement et très finement ponctuée, bordée d'une rangée de cils assez courts, irréguliers et munie, à l'angle externe d'un ou deux cils beaucoup plus longs.

Tunisie. — Kasserine, 4 ; Le Kef, 6, 7, capturé en assez grand nombre au moyen du piège décrit page 107-87.

Cette espèce est voisine du *Saprinus furvus* Er. par son aspect général et la netteté de ses stries, elle s'en distingue par la présence d'une fovéole au vertex, la ponctuation élytrale remontant beaucoup plus haut, dans l'espace compris entre la 4e strie et la suturale, les stries prosternales beaucoup plus écartées en avant et enfin par les caractères sexuels. Le pénis du *S. furvus* Er. est plus droit, plus large et moins recourbé et, comme me l'a fait remarquer M. Reichardt, offre à l'extrémité du 8e sternite, une touffe de poils bien plus longs et plus serrés. Le *S. veneriatus* est également voisin du *S. semistriatus* Serv. mais sa forme est plus large, sa ponctuation bien que semblable remonte jusqu'à la base dans les intervalles externes et beaucoup plus haut et plus horizontalement dans le large intervalle interne. Le pénis est également différent étant moins étranglé et plus recourbé à l'extrémité ; le 8e sternite est bordé de poils moins réguliers, plus longs et plus visibles.

Saprinus Demoflysi nov. sp. — *Latus, niger, nitidus ; pronoto fortiter et sate dense punctato ; elytris postice fere usque ad dimidiam partem punctatis. Subtus, carena prosternale antice angusta ac valde convexa.* Long. 5 mill. 5.

Noir brillant ; forme large, ovalaire. Tête peu densément ponctuée, ornée au vertex d'une fovéole profonde. Corselet à ponctuation latérale forte, peu serrée, à points séparés, nullement confluents. Elytres avec une subhumérale interne et quatre stries dorsales, les 2e et 4e plus longues, dépassant nettement le milieu de l'élytre, la 4e non reliée à la suturale. Ponctuation forte et peu serrée, sa limite supérieure horizontale ne remontant pas au-delà de la partie médiane même latéralement où elle ne dépasse pas en dehors la première dorsale. Saillie prosternale caractéristique : d'abord légèrement convexe, elle se rétrécit ensuite au niveau de son tiers antérieur, devient proéminente, formant une carène mousse, séparée du bord antérieur par la réunion des deux lignes prosternales. Ces dernières, non parallèles, s'écartent au niveau du quart antérieur, en descendant sur les bords de la carène et se réunissent ensuite en formant une boucle qui reste indépendante du bord antérieur du prosternum.

Tibias antérieurs peu dilatés, à denticules médians espacés, étroits et allongés.

♂. — Métasternum fortement déprimé dans sa partie médiane. Pénis droit, recourbé et un peu spatulé à l'extrémité, face dorsale fortement sillonée. Huitième sternite à face ventrale déprimée au milieu et échancrée en arc de cercle à son extrémité. Couverte latéralement d'une pubescence courte et feutrée et munie à son bord inféro-externe d'un seul cil allongé.

Cette espèce est voisine comme aspect et forme générale du *S. subnitidus* Mars. Elle s'en distingue par l'épistome plus large, la présence d'une fovéole au vertex, la ponctuation prothoracique plus forte et moins serrée et les stries élytrales plus longues et la forme très particulière de la carène prosternale en forme de bouton. Enfin les caractères sexuels sont fort différents, le huitième sternite ne possédant pas les cils très allongés de celui du *S. subnitidus* Mars.

Tunisie. — Kasserine, 4, un exemplaire, capturé par M. Démoflys qui a bien voulu en enrichir ma collection.

108-88. **S. aeneus** var. **immundus** Gyll. D'après Reichardt l'examen des organes sexuels permet d'affirmer qu'il s'agit d'une espèce particulière et non d'une simple variété.

109-89. **S. aegyptiacus** var. **Solskyi** Reit. — Kasserine, 4 (Démoflys !).

109-89. **S. Blanchei** Mars. — D'après Reichardt les exemplaires signalés appartiennent tous au **S. tunisius** Mars., le *S. Blanchei* Mars., espèce orientale, n'existerait pas en Tunisie.

109-89. **Hypocacculus Solieri** Mars. D'après Reichart serait sans doute synonyme de **H. praecox** Er.

110-90. **H. Bickardti** Peyr. in litt. serait **H. curtus** var. **revisus** Mars (*sec.* Reichardt *in lit.*).

110-90. **Exaesiopus grossipes** Mars. — Les exemplaires signalés appartiennent à la sous espèce **berberus** Peyrh. (*Saprinus* sabulicoles du N. de l'Afr. *Bull. Soc. Roy. ent. d'Egypte*, 1936, p. 227).

110-90. (note). **Exaesiopus Grosclaudei** Norm. — De Peyerimhoff fait remarquer, avec raison (loc. cit. p. 217), que cette espèce, étant donné ses membres postérieurs non épaissis, devrait plutôt être rangée dans le genre **Hypocacculus** et cela malgré la ciliation de son corselet.

111-91. **Gnathoncus Wassilieffi** Norm. — Tozeur, 11 (Démoflys !).

114-94. **Carcinops 14-striata** Steph. — Le Kef, 8.

Lampyridae

235-99. **Lampyris numidica** Norm. — Aïn-Draham, 6, une ♀, (Démoflys !).

Cantharidae

237-101. Après *Rhagonycha plagiella* Mars. ajouter **Rh. quadricollis** Kies. ab. **fedjensis** Pic. — El Feidja, 4.

237-101. Ajouter également **Rh. ornaticollis** Mars. — Le Kef ; Sakiet-sidi-Youssef.

238-102. Après *Malthinus nigribuccis* ab. *Normandi* Pic. ajouter **M. nigribuccis** var. **obscurithorax** Pic. — Aïn-Draham, 5.

Malachidae

242-106. **Callotroglops bisignatus** Ab. — En juillet, sur les Tamarix.

242-106. Après *Callotroglops*, inscrire le genre **Colotes** à la place du *C.*

245-109. Après *Malachius abdominalis* F. ajouter **M. abdominalis** var. **limbifer** Kies. — Le Kef, 4.

245-109. **Hapalochrus flavolimbatus** Muls. ab. **tricolor.** — Le Kef, 7, marais d'Abida.

Elateridae

289-119. **Idiotropia Henoni** Ab. — Toukabeur, 12 (Démoflys !).

Buprestidae

290-120. Après *Acmaeodera degener* Scop. ajouter **A. rubromaculata** Luc. var. **ramosa** Chevr. — Le Kef, 5.

291-121. Après *Buprestis octoguttata* var. *magica* Cast. ajouter **B. hilaris** Klug. Le Kef, 6, en battant les Tamarix.

294-124. **Anthaxia funerula** ab. **marginata** Normd. — D'après Obenberger, le nom de *marginata* serait déjà préoccupé, il devra donc être changé en celui de **Cérès.**

295-125. **Agrilus roscidulus** Ab. — Le Kef, 6, obtenu d'éclosion de branches de lentisque.

295-125. Avant *Aphanisticus* ajouter **Cylindromorphus spinipennis** Bed. — Le Kef, 6, marais d'Abida, en fauchant les herbes et les joncs.

Heteroceridae

296-126. Après *Heterocerus holosericeus* Rosh. ajouter **H. holosericeus** var. **pustulatus** Schil. ; mêmes localités.

Nitidulidae

(1936)

83-138. **Meligethes tener** Reit. — La détermination de cette espèce est douteuse. Il pourrait bien ne s'agir que d'une forme foncée de **M. aeneus** F.

83-138. **M. lepidii** Mill. est à effacer.

84-139. Avant *Cybocephalus smaragdifrons* Reit. ajouter **C. Cloueti** Guil. — Fondouk-Djédid ; Le Kef, 9 ; Souk-el-Arba, 10 ; Sousse ; Tunis, 10.

84-139. Ajouter également **C. palmarum** Peyerh. — Kébili, 4.

Cucujidae

85-140. D'après de Peyerimhoff qui a bien voulu m'envoyer les synonymies suivantes l'*Airaphilus nasutus* Chevr. doit prendre le nom de **fibulatus** Kr. et l'*A. talpa* Kr. celui de **nasutus** Chevr.

85-140. *Uleiota plana* L. — L'espèce nord-africaine appartient à une forme spéciale et doit prendre le nom d'U. **algerica** Mar. (*Cas. Col. Spol. ent.*, 1929, p. 33-36).

Cryptophagidae

86-141. Avant *Telmatophilus Schönheri* Gyl. ajouter **T. sparganii** Ahr. — Oued Serrat, 4, (Ct Boitel !). Aussi en Algérie, marais de La Calle, 5, abondant.

87-142. *Cryptophagus quercinus* Kr. est à rayer, il s'agit de **Cr. Peyerimhoffi** Falc.

88-143. *Atomaria Herminae* var. *abietina* Reit. serait plutôt, d'après de Peyerimhoff, **A. nigriventris** Steph.

Thorictidae

89-144. Après *Thorictus tunisius* Chob. aj. **T. pilosus** Peyr. — Médenine, 4.

89-144. *T. pauciseta* Wasm. — Bulla Régia, 7 ; Le Kef, 4 ; Radès, 11.

Lathridiidae

90-145. Après *Merophysia Baudueri* Reit. aj. **M. Letourneuxi** Pic. — Kasserine, 4. (Démoflys !).

91-146. Près de *Corticaria Eppelsheimi* Reit. aj. l'espèce suivante :

Corticaria siccana nov. sp. — *C. Eppelsheimi Reit. vicina. Minor, convexior, capite angustiore, prothorace sparsius laeviusque punctato ; elytrorum scapulis rectioribus, intervallis punctatis angustioribus.* Long. 1 mill., 4.

Roux ferrugineux avec les pattes et les antennes testacées pubescence fine, couchée. Tête plus étroite que le corselet, couverte d'une ponctuation fine et serrée sur fond alutacé, légèrement rugueux ; antennes grêles, à 1er article de la massue sphérique ; yeux petits, peu proéminents, tempes anguleuses, peu développées.

Corselet légèrement transverse, environ un quart plus large que long, ayant son maximum de largeur au tiers antérieur, rétréci en arrière, avec les côtés ornés de denticules peu serrés, devenant plus saillants postérieurement ; ponctuation assez dense sur fond plus ou moins rugueux ; une fovéole ante-scutellaire relativement volumineuse.

Elytres ovalaires, ayant leur maximum le largeur au tiers postérieur, presque deux fois plus longs que larges ; épaules à sommet arrondi mais se dirigeant ensuite perpendiculairement en dedans ; séries de points des élytres rapprochées les unes des autres, intervalles étroits, parsemés de points plus fins.

Pattes courtes, assez épaisses ; tarses à onychium allongé, épaissi et recourbé.

Dessous. — Prosternum et mesosternum granuleux ; métasternum alutacé, finement ponctué au milieu, plus fortement latéralement ; une fovéole arrondie dans sa partie médiane. Epipleures élytraux granuleusement ponctués. Abdomen alutacé, à côtés plus ou moins ponctués.

Tunisie. — Le Kef, 10, 1936, 4 exemplaires dans le bois moisi d'un pin d'Alep. (*Pinus halepensis* Mill.)

91-146. Après *Corticaria cucujiformis* Reit. ajouter **C. elongata** Gyll.— Fondouk-Djédid, 11 ; Le Kef, 5 ; Souk-el-Arba, 5.

Colydiidae

92-147. *Langelandia media* Rey. est **parallela** Marqu.

93-148. **L. Reitteri** Belon. — Une partie des exemplaires appartiennent à **L. parallela** Mar., ceux du Kef et de Nebeur à une nouvelle espèce et même à un nouveau sous-genre que M. Binaghi a bien voulu me dédier, sous-genre caractérisé par des antennes de 10 articles au lieu de 11.

Sg. **Normandella** Binaghi (*Boll. Soc. Ent. Ital.*, 1937, p. 77) **tunisina** Bin. (loc. cit.). — Le Kef, 11, 12, 1 ; Nebeur, en lavant la terre au pied des Asphodèles et non au pied des arbres comme l'écrit l'auteur.

Binaghi (loc. cit. p. 75) fait également remarquer avec raison que, dans la description de *L.* (*Fleischerella*) *hypogea* Normd. j'ai donné des chiffres trop élevés pour la longueur du corselet et des élytres de cette espèce. Ces longueurs sont assez variables, mesurées à l'oculaire micrométrique, leur rapport varie, pour le corselet, entre 1,4 et 1,5 et, pour les élytres, entre 2 et 2,3.

94-149. Après *Teredus cylindricus* Ol. aj. **Oxylaemus cylindricus** Panz. — Aïn-Draham, 5.

Coccinellidae

94-149. **Lithophilus minutus** Pic. — Supprimer le point de doute et remplacer la localité de Gabès par celle de Le Kef, 12. (En tamisant des touffes de Diss).

94-149. Avant *Novius cruentatus* Muls. aj. **Lindorus lophantae** Blaisdell. — Bizerte, 6 (Ct. Boitel !) ; La Goulette, 4 (Jean !) ; Le Kef, 6, sur les *Tamarix ;* Nebeur, 10, sur *Pinus halepensis* Mill. Cette espèce australienne n'a été répandue, ni en Tunisie, ni en Algérie par les services de la défense culturale mais introduite en Italie pour lutter contre divers

(1) Pendant l'impression de ce fascicule, de Peyerimhoff a publié dans ce bulletin (1937, p. 481) des renseignements détaillés sur la capture de cette espèce en Afrique du Nord.

parasites des aurantiacées (*Diaspis pentagona* et *Aphytis aurantii*), elle s'est dispersée en Italie (Cf. Capra *in Bol. Soc. Ent. Ital.* 1927, p. 134) et a du gagner ensuite la Tunisie où elle semble s'être largement répandue.

95-150. *Scymnus punctillum* Weis. est à rayer, les localités citées se rapportent au **S. gilvifrons** Muls.

95-150. **Sc. oblongulus** Normd. — Radès. 11, un exemplaire sur les Salsolacées qui pourraient bien être son habitat habituel.

96-151. Après *Sc. Kiesenwetteri* Muls. aj. **Sc. includens** Kirsch. (*sannio* Weis.) Radès.

Sc. tamaricis Capra. — Gabès, 11.

96-151. *Scymnus bicinctus* Muls. aj. **Sc. Peyerimhoffi** Sic. Aïn-Draham, et rayer *Sc. 4-maculatus* ab. *bilunulatus* Weis.

96-151. **Oxynychus Marmottani** Frm. — Cedria-Plage, 10. Le Kef, 11.

96-152. Après *Tytthaspis phalerata* Costa ajouter T. **phalerata** ab. **exclamationis** Chob. — Le Kef, marais d'Abida ainsi qu'une aberration analogue concernant la bande extérieure de l'élytre.

Cisidae

144-156. *Cis pygmaeus* Marsh. n'est pas cette espèce mais **C. coluber** Ab.

Ajouter **C. oblongus** var. **glutinosus** Peyerh. — Camp de la Santé, El Feidja, 6.

Oedemeridae

149-161. Après *Oedemera nobilis* Scop. ajouter **Oe. nobilis** ab. **auriceps** Rey. Aïn-Draham, El Feidja, 5.

Anthicidae

150-162. *Notoxus brachycerus* ab. *hippocensis* Pic, n'est pas cette espèce mais **N. mauritanicus** Laf. ab. **semimaculatus** Heberdey (Kol. Rund. 1936, p. 125).

151-163. **Anthicus humilis** Germ. devrait, d'après Koch. et Sch., prendre le nom de **larvipennis** Mars. var. **Lameyi** Mars.

152-164. **Anthicus instabilis** ab. *sabulicola* Laf. doit prendre le nom d'ab. **sabuletoides** Sch. et Koch. *A. sabulicola* Laf. serait une espèce propre.

152-164. *Anthicus Goebeli* Laf. d'après Koch (*Deutsch Ent. Zeit.*, 1934, p. 125) serait une espèce de Mésopotamie, les exemplaires signalés du Nord de l'Afrique appartiendraient à l'**A. transversalis** Vill. et la var. *meridionalis* Pic également inconnue dans le Nord de l'Afrique y serait remplacée par **A. transversalis** subsp. **erichi** Koch (*loc. cit.* p. 124).

Meloidae

154-166. Après **Lydus viridissimus** Luc. ajouter **L. viridissimus** ab. **bipartitus** Pic. — Testour (Démoflys !).

155-167. Après *Cerocoma* Wahli F. ajouter **Diaphorocera promelaena** Frm. — Le Kef, 4.

156-168. **Mylabris gilvipes** Chevr. — Sbeitla, 6 (Ct. Boitel !).

156-168. **M. (Ceroctis) corynoides** Reiche ab. **subhumeralis** nov. Entièrement noir avec une petite tache rouge à la base de la marge latérale des élytres.

Tunisie. — Kasserine, 4. (Démoflys !).

157-169. *Meloe rugosus* Marsh. est à muter en **M. mediterranea** Müll. (*Studii entom.*, vol. 1, p. 21. Trieste 1925).

157-169. **M. foveolatus** Guer. — Bizerte, 6 (Ct. Boitel !).

Après *M. foveolatus* Guér. ajouter **M. erythrocnema** Pal. — Haïdra, 3. (Démoflys !).

157-169. Après *Euzonitis fulvipennis* F. aj. **E. quadripunctata** F. — Haïdra, 6 (Démoflys !).

157-169. Après *Zonitis Bellieri* Reich. aj. **Z. immaculatus** Ol. — El Feidja, 7 ; Le Kef, 6.

Mordellidae

158-170. Après *Mordellistena stenidea* Muls. ajouter **M. longipalpis** Em. — Le Kef, 4.

Tenebrionidae

355-178. *Erodius bicostatus* Sol est à muter en **Er. pulvereus** Reit.

356-179. Après *Zophosis approximata* Deyr. aj. **Z. viridilimbata** Chob. — Metlaoui, 6 (Ct. Boitel !).

356-179. **Pachychilina Andreini** Dod., cité de Djerba est un peu différente des exemplaires provenant de la Tripolitaine. Sa forme est plus étroite, son corselet plus bombé, moins nettement ponctué : sbsp. **djerbensis** nov.

356-179. D'après Koch (*Boll. Soc. Ent. Egypt.*, 1935, p. 30) *Tentyrina orbiculata* F. ne serait pas l'espèce Nord Africaine qui devrait prendre le nom de **T. Böhmi** Reit. subsp. **duplicata** Reit.

357-180. **Tentyria longicollis** Luc. — D'après Koch (*Publ. Mus. Pietro Rossi*, 1937, p. 220) les *Tentyria longicollis* Luc. et *hyrcipes* Peyerh. devraient être rangées dans le genre **Tentyrina**, n'ayant pas de prolongement épistomal.

358-181. **Machlopsis alata** Fairm. — Médenine, 11.

358-181. *Stenosis* var. *temporalis* Reit. est à remplacer par var. **hesperica** Sol.

360-183. Avant *Sepidium multispinosum* Sol. aj. **S. uncinatum** Er. — Kasserine, 4 (Démoflys !).

360-183. Après *Akis spinosa* L. ajouter **A. biskrensis** Reit. Kébili, 1 (Ct. Boitel !).

362-185. *Blaps appendiculata* Mots. à remplacer par **B. approximans** Seidl.

363-186. *Melambius breviusculus* Fairm. ajouter **M. breviusculus** sbsp. **syrtanus** nov. — Diffère du type par sa forme plus courte, fortement convexe ; ses tibias antérieurs munis au bord externe de trois dents volumineuses, séparées par des échancrures profondes et arrondies. Tunisie. — Gabès, 11.

Au premier abord ce *Melambius* m'avait paru, vu les caractères remarquables des tibias, devoir constituer une nouvelle espèce mais certains exemplaires capturés à Fériana offrent des tibias antérieurs presqu'aussi fortement dentés et forment ainsi le passage entre le type et cette sous-espèce.

363-186. Ajouter également **Micrositus granulosus** Billb. Bizerte, 8, (Ct. Boitel !) ; Radès, 12, grands exemplaires, (Grosclaude !).

364-187. **Caedius cassidioides** Fairm. ? Mr. Pic, qui possède un type de cette espèce a bien voulu lui comparer un de mes exemplaires. D'après lui, il s'agirait, sans doute, d'une nouvelle espèce, voisine de *C. aegyptiacus* Muls.

365-188. **Crypticus Olivieri** Desb. — Les spécimens cités de la Marsa appartiennent au **C. helvolus** Küst.

C. mollis Reit. est à rayer. Les exemplaires cités de Kébili sont des **C. nebulosus** Fairm.

365-188. **Tribolium confusum** Duv. attaque les farineux de toutes sortes. Je l'ai capturé en abondance dans la farine de lin et dans les dépôts de céréales où il contribue à réduire en poussière l'orge et le blé.

365-188. Après *Alphitobius diaperinus* Panz. aj. **Al. laevigatus** F. — Sousse, 11 (Grosclaude !).

367-190. **Catomidius Grosclaudei** Norm. — La capture de nouveaux exemplaires de cette espèce m'a permis de constater qu'elle était extrêmement voisine de *C. capillatus* Vaul. Elle s'en différencie cependant par la pubescence caduque et plus courte, et par la ponctuation du corselet plus serrée souvent presque confluente. Le pénis est également un peu différent plus recourbé, plus épais et plus longuement atténué à l'extrémité.

368-191. Après *Adelphinus suturalis* Luc. ajouter ab. **pallidipennis** Pic. Le Kef, 5.

SCARABAEIDAE

377-200. Après *Rhizotrogus punicus* Buq. aj. **Rh. vicarius** Bedel. — Le Kef.

380-203. *Pachydema phylloperthoides* Reit. est à supprimer il s'agit, sans doute, d'une forme nouvelle ?

P. decorosa Norm. Djebibina, 1, 1937 (DÉMOFLYS !).

380-203. Près de *Pachydema hirticollis* Fair.m ajouter : **Pachydema Demoflysi** nov. sp. (*sufetulae* Peyerh. in litt.). *Nigra, elytris rufis, sutura marginaque obscurata, pedibus antennisque piceis ; fronte pubescente ; pronoto circum pilis ornato ; tibiis anticis bidentatis, ultima dente fere recta ; tibiis posticis subtus angulariter dilatatis, facie externa non carinata.* ♂. — *Tarsorum anteriorum quarto articulo parallelo, non dilatado.* Long. 9 mill.

Noir, élytres rougeâtres avec la suture et les bords rembrunis, pattes noires, tarses et antennes brun de poix.

Tête pubescente à ponctuation forte, rugueuse, devenant confuse au niveau du front et du vertex ; épistome peu relevé, non échancré, yeux peu proéminents, plus courts (vus de côté) que l'épistome. Palpes à dernier article court et ovalaire.

Corselet entouré de longs poils jaunâtres, irrégulièrement ponctué, points serrés et forts à la partie médiane, plus petits et moins denses vers les parties latérales et surtout à la base où il existe un espace lisse longitudinal.

Elytres un peu plus longs que larges (Long. 5 mill., larg. 4 mill.) ponctuation assez forte, devenant rugueuse et plus serrée vers les parties latérales.

Propygidium éparsement et irrégulièrement ponctué, pygidium avec quelques points épars donnant naissance à des poils allongés.

Dessous peu densément ponctué, couvert d'une pubescence jaunâtre, allongée et peu fournie.

Tibias antérieurs étroits, n'offrant à leur bord externe que des dents obsolètes, la supérieure simplement indiquée par une légère irrégularité, la 2e obtuse et en forme de tubercule. La dernière, située dans l'axe du tibia, est seule nettement indiquée mais elle est peu acuminée et à peine recourbée. Tibias postérieurs anguleusement dilatés sans chevrons sur leur face externe.

♂. — Tarses antérieurs. — 1er article dilaté en forme de raquette ; 2, un peu plus long que large, fortement élargi surtout au côté externe ; 3, également dilaté, mais plus étroit ; 4, un peu épaissi, parallèle, feutré en dessous comme les précédents. Tarses intermédiaires, à peine dilatés, les 3 premiers articles seuls feutrés.

Tunisie. — Gabès, 3, un ♂ (Démoflys) ; Sbeitla (sec. Peyerimhoff).

381-204. Après *Pentodon algerinus* Hrbst. aj. P. **variolosopunctatus** Frm. sbsp. **deserti** Heyd. — Djerba, 4.

Cerambycidae

(1937)

117-209. *Cartallum ebulinum* ab. *opulentum* Norm. — Haïdra, 4 (Démoflys !).

119-211. *Phytaecia malachitica* Luc. — Le Kef, 3, sur *Cynoglossum cheirifolium*. L.

Chrysomelidae

122-214. Après *Antipa Illigeri* Lac. aj. **A. sexmaculata** F. — Bulla Régia, 5 ; Le Kef ; Téboursouk, 5.

123-215. **Cryptocephalus Normandi** Pic. — Remplacer les localités d'El Feidja et du Kef par Soliman, 6 ; Souk-el-Arba, 5.

C. Normandi ab. **arbensis** Pic appartient à l'espèce suivante.

C. siccensis nov. sp. — *C. Normandi Pic vicinus sed elytrorum striis tenuiter regulariterque punctatis.*

Espèce du groupe des *C. Normandi* Pic et *Bedeli* Pic à élytres rouges tachés de noir, se distinguant du premier par ses stries élytrales un peu brouillées sur les parties latérales, plus finement ponctuées, la ponctuation simple non disposée en séries de deux ou trois points et par son appareil copulateur dont l'extrémité médiane, en forme de fer de lance, offre des angles latéraux bien moins effilés. Elle se rapprocherait davantage du *C. Bedeli* Pic, mais le corps est moins allongé, le corselet plus globuleux, plus rétréci en avant, les élytres ne présentent qu'une tache

postérieure au lieu de deux (quelquefois même aucune tache ab.**submerus** nov.) et le pygidium est un peu moins densément ponctué. Quant à l'appareil copulateur, analogue dans les deux espèces, il est plus petit et plus étroit dans *C. siccensis*, les angles de la pièce lozangique de l'extrémité sont encore plus émoussés et la pièce carrée, située à la partie postérieure de l'orifice terminal beaucoup plus étroite. Grâce à l'amabilité de M. Pic, j'ai pu également comparer cette espèce au type unique de *C. Normandi* ab. *Gandolphei* Pic. Elle en diffère par son front plus large, moins ponctué, non silloné mais avec une dépression longitudinale plus large, mal limitée, sa ponctuation élytrale moins régulière, moins fine, plus confuse latéralement. L'appareil copulateur du *C. Gandolphei* Pic, qui me paraît devoir être élevé au rang d'espèce, diffère également de celui des espèces précédentes : La pièce en forme de fer de lance est plus étroite, fortement excavée avec les angles latéraux peu accusés et fortement rabattus ; les pièces latérales sont moins larges et présentent en dessous un angle proéminent faisant de chaque côté de la face ventrale, une saillie beaucoup plus forte que dans les autres espèces.

Tunisie. — Sakiet-sidi-Youssef (type, 1 ♂) ; Le Kef, (ab. *submerus* 1 ♂, 1 ♀).

124-216. Avant *C.* ab. *saucius* Truq. ajouter **Cr. alboscutellatus** Suffr. — Aïn-Draham ; El Feidja, 4 ; Tabarka, 5.

124-216. Avant *Chloropterus signaticollis* Frm. ajouter **Ch. bimaculatus** Raf. Le Kef, 5, sur les Tamarix.

124-216. *Chrysomela afra* Er. n'est pas cette espèce mais **Ch. inflata** Weiss (*atra* Mars) (cf. Peyerimh. *in Bull. Soc. Ent. Fr.*, 1938, p. 54).

126-218. Avant *Prasocuris distincta* ab. *suturella* Reich. aj. **Pr. distincta** Luc. — Le Kef, 5 ; Téboursouk, 4.

Pr. distincta ab. **notaticollis** Pic. — Bulla Régia, 5.

126-218. Avant *Galerucella* aj. **Rhaphidopalpa abdominalis** F. — Kébili, 5.

133-225. *Longitarsus longipeunis* Kutsch. est à supprimer, il s'agit de **L. nigrocillus** sbsp. **atriplaga** Sahl. immatures.

135-227. *Chalcoides fulvicornis* sbsp. *aureola* Fondr. est à rayer. La localité de Téboursouk concerne **C. gemmata** ab.

138-230. **Hypocassida subferruginea** Schr. à placer avant *Cassida hemisphaerica* Hbst. et ajouter : se prend un peu partout jusqu'à Sousse, Kairouan et Djerba, 11.

Bruchidae

138-230. Après *Bruchus rufipes* Hbst. aj. **Br. griseomaculatus** Gyll. — Le Kef, 6.

139-231. Après *Bruchidius lividimanus* ab. *velaris* Fab. aj. **ab. plumbeus** Luc. — Aïn-Draham, 6 ; Le Khanguet ; Le Kef ; Téboursouk, 6.

Curculionidae

239-243. Après *Otiorrhynchus Gastoni* Fairm. aj. **O. planithorax** Boh.— Haïdra (Démoflys !).

240-244. Après *Peritelus angulicollis* Db. aj. **P. rubripes** Desb. — Aïn-Draham, 5.

247-251. Après *Thylacites variegatus* Luc. aj. **Th. argenteus** Per. — Haïdra, 3 (Démoflys !).

252-256. Après *Pachytychius Lucasi* Jek. aj. **P. discithorax** Desb. — Le Kef.

252-256. Après *Smicronyx cyaneus* Gyll. aj. **S. fasciatus** Desb. — Tamera, 1 (Grosclaude !).

253-257. **Tychius.** — Les plantes signalées, comme lieu de capture, des espèces de ce genre, ne doivent pas être toutes considérées, comme plantes nourricières. La plupart sont des plantes « *refuge* » où viennent s'abriter les insectes fuyant la sécheresse. (*Eryngium*, etc.).

254-258. **Tychius arcirostris** nov. sp. (*arcirostris* Desb. in litt.). — *Convexus, niger, squamulis cinereis vestitus, elytris postice rufescentibus, rostri extremitate, antennis pedibusque ferrugineis ; rostro valde incurvato ; prothorace vix transverso, elytris angustiore ; femoribus spinulis minutissimis armatis.* Long. 2 mill., 3 mil. 8.

Convexe, ovalaire, noir, avec les trois quarts postérieurs des élytres rougeâtres, l'extrémité du rostre, les antennes et les pattes ferrugineuses.

Tête courte, transverse, yeux assez volumineux, regardant en avant et en dehors ; rostre, peu allongé, fortement recourbé, en forme d'arc régulier, aussi large, entre les yeux, que le diamètre d'un œil et s'atténuant ensuite très légèrement jusqu'à l'extrémité. Structure cachée en grande partie par les squamules : trois petites carènules lisses atteignant l'insertion antennaire, ponctuation fine et serrée à la base, s'effaçant en avant. Antennes insérées au-delà de la partie moyenne du rostre, scape délié, dilaté en massue au tiers supérieur, funicule de 7 articles, 1er épais, presqu'aussi long que les trois suivants réunis, 2^{e} conique, allongé, les suivants moins longs et devenant insensiblement plus larges, 7^{e} plus volumineux, un peu transverse ; massue, ovalaire à 1er et dernier articles plus longs que le pénultième.

Corselet d'un quart plus large que long, à fond brillant et ponctuation fine et serrée, recouvert de poils écailleux se dirigeant vers la région scutellaire plus claire, largement arrondi dans sa moitié antérieure où

il reste moins large que les élytres, rétréci presqu'en ligne droite en arrière avec les angles postérieurs légèrement obtus.

Elytres convexes, une demi fois plus long que larges, couverts d'écailles grisâtres (parfois roussâtres), courtes, larges plus ou moins imbriquées, disposées en séries, alternant avec des rangées de poils couchés plus ou moins épais, plus fins au niveau des stries. Ces dernières fines, ponctuées ; les intervalles rugueux. Base coupée obliquement, dépassant latéralement celle du pronotum, en formant un angle huméral arrondi ; extrémité assez brusquement atténuée.

Pattes robustes, fémurs munis dans les deux sexes, d'une petite épine perdue au milieu des squamules, un peu plus distincte aux fémurs postérieurs.

Dessous revêtu de squamules blanches recouvrant presque les téguments.

♂. — Rostre plus court, épines fémorales plus volumineuses.

Tunisie. — Le Kef, 1 ; Radès, 10 (Grosclaude !) ; Téboursouk, 3.

262-266. **Ceuthorrhynchus micans** Bris. aj. ab. **pygmaeus** Sch. Le Kef, 6.

262-266. Après *C. publicollis* Gyll. ajouter **C. niveus** Chevr. Le Kef, 6.

264-268. **C. algiricus** Bris. — Gafour ; Le Kef ; Souk-el-Arba, 4. La localité de Gabès est à effacer.

264-268. **C. biscrensis** Schul. — Gabès, 4.

264-268. **Drupenatus nasturtii** Germ. — Le Kef, 6, marais d'Abida.

Scolytidae

268-272. Avant *Phloetribus scarabaeoides* Bern. ajouter **Hypothenemus Leprieuri** Perr. — Radès, 4.

Recherches sur une Aspergillose des Acridiens

par P. Lepesme
Ingénieur Agronome,
Préparateur au Laboratoire central de Biologie Acridienne.

Dans une note préliminaire [5], l'an dernier, j'ai signalé l'infection des élevages de Criquets du Laboratoire central de Biologie acridienne par *Bacillus prodigiosus*. Les recherches que j'ai poursuivies sur ce bacille et *B. pyocyaneus* isolé également de Criquets malades [6], m'ont amené à la conclusion qu'il s'agissait le plus souvent, d'une infection secondaire (1), l'infection principale étant due à un champignon entomophyte ou à un agent indéterminé, et subordonnée, elle-même, à des conditions extérieures telles que déficience de chaleur et, surtout, excès d'humidité.

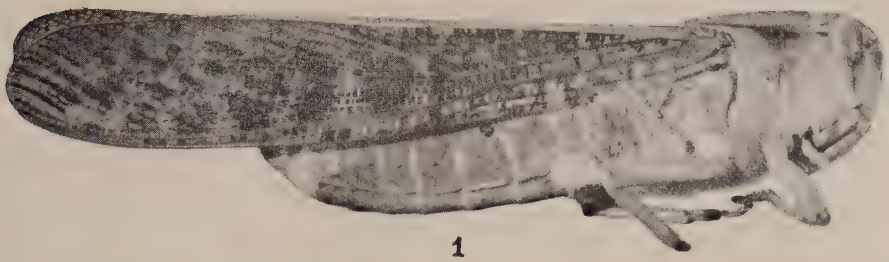
Dans tous les cas où j'ai pu observer cette infection principale, il s'agissait d'une mycose et, plus précisément, d'une aspergillose dont l'étude m'a paru intéressante. Ce sont les quelques recherches entreprises à ce sujet que j'exposerai dans le présent travail.

Je tiens à remercier ici MM. Picard, Professeur à la Sorbonne et à l'Institut Agronomique et Paillot, Directeur du Laboratoire de Pathologie des Invertébrés de l'Ecole des Hautes-Etudes, pour les précieux conseils qu'ils m'ont prodigués à cette occasion.

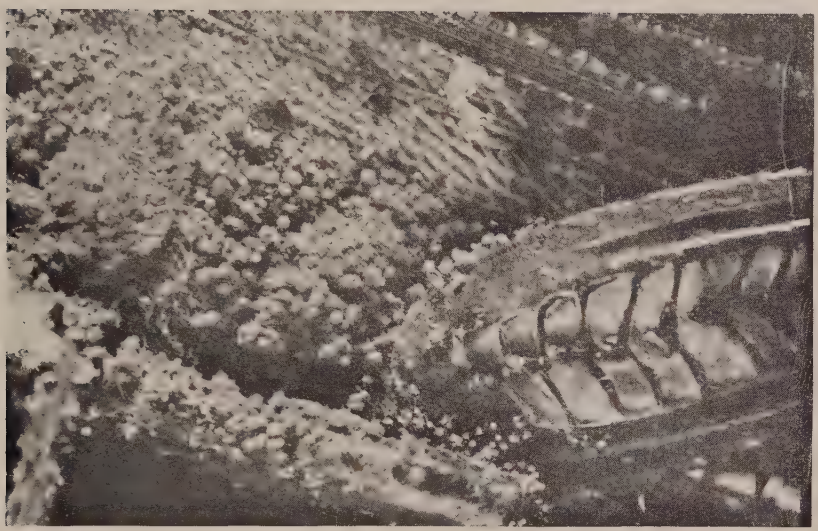
Les *Aspergillus* sont des champignons normalement saprophytes, mais un certain nombre d'espèces, appartenant plus spécialement au groupe *flavus*, peuvent, dans certaines conditions sur lesquelles nous reviendrons, devenir pathogènes pour les insectes.

L'espèce que j'ai isolée sur *Schistocerca gregaria* Forsk. et *Locusta migratoria* L. est précisément *A. flavus* Link. Ce champignon se présente sous forme d'un fin mycelium blanc devenant rapidement vert jaunâ-

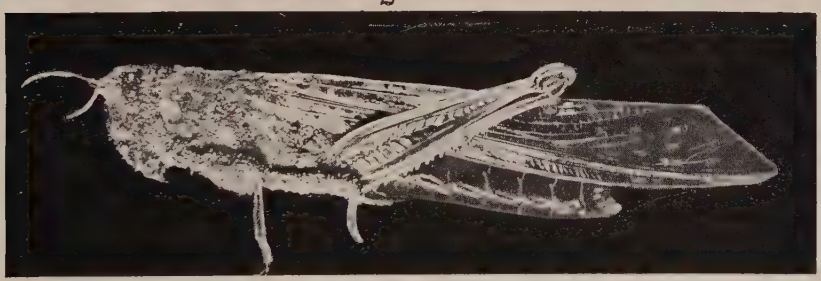
(1) Si en effet, l'inoculation dans la cavité générale d'un Criquet d'une culture pure de *B. prodigiosus* ou *B. pyocyaneus* amène la mort en moins de 48 heures, il n'en est pas de même par ingestion et les résultats sont alors des plus irréguliers. On ne peut conclure nettement à la pathogénéité de ces bacilles pour les Acridiens, encore moins à un accroissement de la virulence par passages successifs sur ces insectes.



1



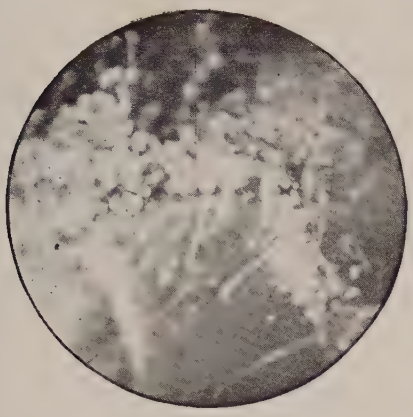
2



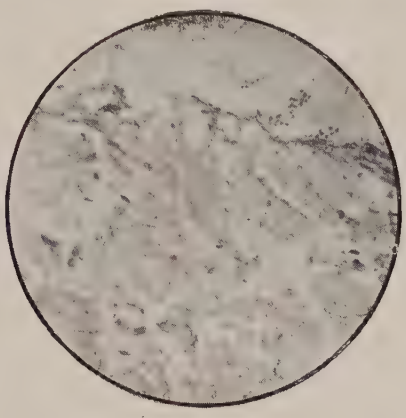
3

4

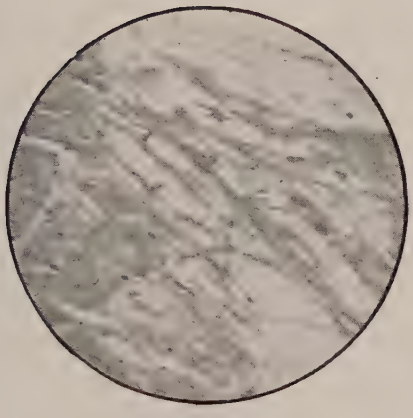
P. LEPESME. — Aspergillose des Acridiens



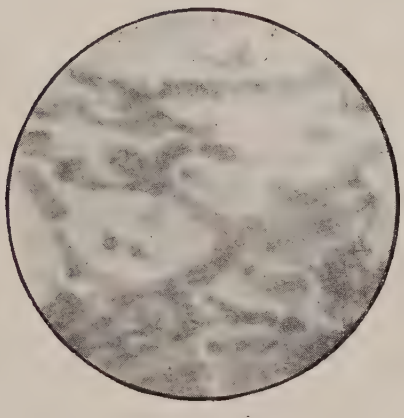
1



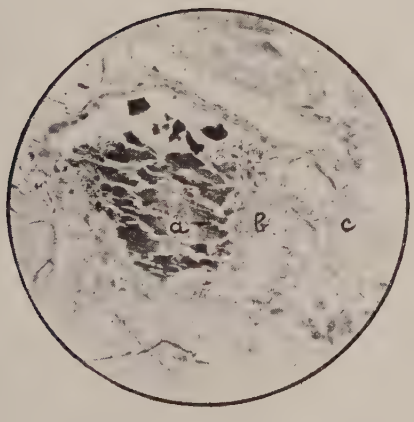
2



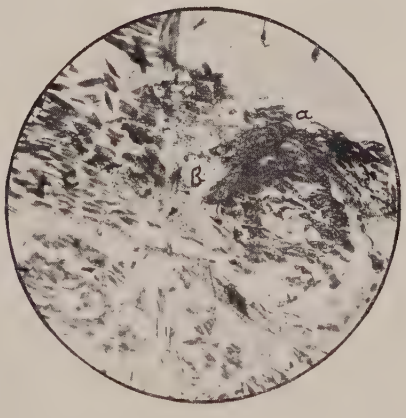
3



4



5



6

P. Lepesme. — Aspergillose des Acridiens

tre, puis vert olive et enfin vert brunâtre et portant de nombreux conidiophores de même couleur. Ces conidiophores sont constitués par un pédicelle de près de 1 mm. de long et de 5 à 15 μ de diamètre, terminés par un renflement plus ou moins sphérique de 20 à 30 μ. Le dit renflement porte une assise unique de stérigmates pyriformes de 3 à 5 μ de diamètre sur 10 μ de long, et de chaque stérigmate part une file de conidies échinulées et globuleuses, parfois très légèrement pyriformes Leur taille est assez variable : pour ma part, je les ai toujours trouvées comprises entre 4 et 5 μ de long sur 3 à 4 μ de large.

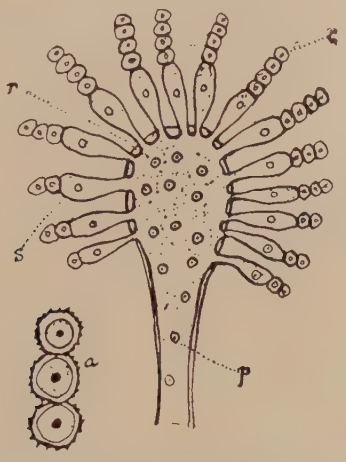


Fig. 1. — Conidiophore d'*Aspergillus flavus* Link. p, pédicelle ; s, stérigmate ; r, renflement ; c, conidie ; a, conidies fortement grossies.

Les périthèces et les asques ne se forment que dans des conditions tout à fait spéciales et je n'ai pu les observer.

Le champignon se cultive très facilement sur pomme de terre et encore mieux sur carotte. Je l'ai également obtenu sur milieu de Sabouraud, bois de réglisse, etc...

A. flavus se rencontre fréquemment sur les matières organiques les plus diverses. Il vit très bien sur les produits hydrocarbonés : amidon, sucre, et on le trouve souvent dans la vieille farine et les grains en voie d'altération. D'autre part il est très fréquent dans les serres chaudes et humides où il se développe sur les graines non germées.

S'il n'a jamais, à notre connaissance, été signalé chez les Acridiens, un certain nombre de travaux ont été publiés sur sa présence, d'une part chez les Abeilles, d'autre part chez les Cochenilles blanches de la Canne à sucre.

Selon Toumanoff [16], l'aspergillose est la mycose la plus fréquente des abeilles à tous les stades de leur développement. C'est elle que les Allemands désignent sous le nom de « steinbrut » (couvain pétrifié). Elle a été observée pour la première fois par Maassen en 1906. Les larves et nymphes malades ne se distinguent des autres qu'après la sortie du mycelium à l'extérieur. Au début elles sont molles et flasques, mais après la mort elles deviennent dures et cassantes, d'abord grises, puis vertes par la présence des appareils de fructification. Ceux-ci se développent en premier lieu dans la partie céphalique, puis gagnent ensuite tout le corps.

En ce qui concerne les Cochenilles de la Canne à sucre, Hall (1922), puis Nattrass (1929), ont signalé, en Egypte, l'infection de *Pseudococcus sacchari* par *A. flavus* et des espèces voisines; les insectes attaqués à tous les stades d'évolution étaient complètement recouverts d'un amas jaune citron de conidiophores. Speare a trouvé une espèce voisine à Hawai sur *Pseudococcus calceolariae* et l'a décrit sous le nom de *A. parasiticus*. Enfin, Johnson retrouva un organisme semblable sur ces mêmes cochenilles à Cuba et Porto-Rico.

Les chenilles de Lépidoptères n'échappent pas non plus à l'attaque des Aspergillus. Il existe une aspergillose des Vers à soie identique à celle des Abeilles. Une espèce du groupe *flavus* a été trouvée sur *Pyrausta nubilalis* à New Jersey et une autre sur *Diatraea zeacolella* aux Etats-Unis également.

Signalons enfin que Wilson P. Gee et A. Ballard-Massey rencontrèrent de sérieuses difficultés dans l'élevage de *Malacosoma americana* F. en raison de la mortalité occasionnée chez les chenilles par *Aspergillus flavescens* et que *A. phoenicis*, agent de la moisissure noire des cocons de Vers à soie, serait à l'heure actuelle très redouté des sériciculteurs égyptiens.

Signes externes de la maladie.

Les caractères extérieurs de la maladie chez les Criquets sont assez différents de ceux décrits par Toumanoff chez les Abeilles. Les individus malades sont aisément reconnaissables à l'apparition de taches ocreuses sur les sternites ou les pleurites thoraciques. Ces taches sont de dimensions très variables ; de quelques millimètres au début, elles peuvent, peu avant la mort, couvrir la surface entière du sternum et une grande partie des pleurites thoraciques. Elles correspondent à la présence du mycelium à l'intérieur du thorax et sont dues au pigment jaune secrété par le champignon.

L'apparition de ces taches ocreuses est accompagnée de symptômes de paralysie totale ou partielle des pattes et des ailes. Le plus souvent le phénomène est unilatéral au début, mais à mesure que le mycelium

s'étend et gagne l'autre moitié du thorax, la paralysie devient totale et l'insecte reste immobile ou ne se déplace que par mouvements ralentis et apparemment avec effort. Toutefois, à la suite d'excitation provoquée, il peut exécuter un bond aussi puissant que brutal, pour retomber aussitôt dans une immobilité absolue. J'explique ceci en admettant qu'il s'agit d'une paralysie purement mécanique déterminée par la présence d'un mycelium abondant dans le tissu musculaire : sous l'influence d'excitations plus fortes, l'insecte serait capable de vaincre la gêne causée par cette présence. Ultérieurement, comme nous le verrons par la suite les muscles sont profondément altérés jusqu'à décomposition complète et tout mouvement volontaire est alors aboli. Néanmoins la lésion reste parfois localisée, laissant une grande part du tissu musculaire intact, et les criquets peuvent se déplacer longtemps encore après le début de l'infection : il arrive en effet qu'ils survivent pendant plusieurs semaines, en atmosphère sèche, du moins.

La mort survient très brutalement sans que rien ne la fasse prévoir et 24 heures après on voit apparaître à l'extérieur, si l'atmosphère est suffisamment humide, de fins conidiophores blancs qui deviennent bientôt vert olive et finissent par recouvrir complètement le cadavre.

Pathogénie de l'Aspergillose.

I. — Contamination des Insectes. — Recherches sur le mode de pénétration des spores et le processus d'infection des Criquets :

a) *Infection par les stigmates.*

L'infection naturelle débute toujours dans les muscles alaires, au voisinage d'un des stigmates thoraciques. Il est normal, dans ces conditions, de penser que les spores pénètrent par un de ces orifices. Je n'ai, par contre, jamais observé de contamination naturelle par les stigmates abdominaux.

Il en est de même, expérimentalement ; s'il est facile d'infecter les Criquets (1) soit en déposant quelques spores dans la chambre d'un stigmate thoracique, soit en frottant tout simplement le tégument des bêtes à ce niveau avec une culture du champignon, il est bien plus difficile d'obtenir l'infection par les stigmates abdominaux.

On ne peut mettre en cause la dimension de ces orifices, le diamètre minimum des 7e et 8e, qui sont les plus petits, variant, chez *Schistocerca* par exemple, entre 30 et 45 μ suivant le sexe [4]. Je rappelle à cette occasion que les spores ont de 3 à 5 μ.

(1) Les deux espèces sur lesquelles j'ai expérimenté sont le Criquet pèlerin, *Schistocerca gregaria* Forsk., et le Criquet migrateur, *Locusta migratoria* L.

Il est curieux, par contre, de remarquer que les trois paires de stigmates thoraciques servent très probablement à l'inspiration, tandis que les abdominaux servent à l'expiration, le 10e jouant alternativement l'un ou l'autre rôle [4]. On pourrait dès lors admettre que l'air inspiré entraîne les spores en suspension dans l'atmosphère et que celles-ci sont au contraire chassées par le courant d'expiration. Malheureusement deux objections s'opposent à cette hypothèse : la première c'est que j'ai trouvé naturellement des spores d'Aspergillus dans les gros troncs trachéens partant des stigmates abdominaux ; la seconde c'est que la présence naturelle ou expérimentale des dites spores dans ces trachées ne déclenche qu'exceptionnellement la mycose. Dès lors et en admettant toutefois que la pénétration des spores soit plus facile dans les stigmates thoraciques en raison de leur taille supérieure et de leur rôle inspiratoire, il est plus rationnel de supposer que, seul, le tissu musculaire offre les conditions favorables au développement du champignon. Je n'ai jamais en effet, in vivo et sur coupes, observé de mycelium ailleurs que dans les muscles, du vivant de l'animal. Mes essais de culture sur les autres tissus ont tous échoué. Sur tissu adipeux néanmoins, le champignon commence de pousser mais régresse au bout de quelques jours. Il est possible que ce soit à leur richesse en hydrates de carbone que les muscles doivent de constituer un milieu nutritif electif pour l'*Aspergillus flavus* (on ne doit pas oublier, en effet, que les hydrates de carbone sont des substances de choix pour son développement) ; en tous cas, sa spécificité vis-à-vis du tissu musculaire des Criquets est remarquable.

b) *Infection par le tégument.*

Il est bien admis de nos jours que le mycelium des champignons entomophytes est susceptible de traverser la couche cuticulaire des insectes en digérant la chitine au moyen d'une diastase mise en évidence par plusieurs auteurs. Metalnikov et Toumanoff ont précisément observé la pénétration du mycelium d'*Aspergillus flavus* à travers le tégument des chenilles de *Pyrausta nubilalis*. Pour ma part, je n'ai pu l'obtenir avec les Criquets. Les individus auxquels j'avais préalablement obturé tous les stigmates à l'aide de petits tampons de coton ne se sont pas infectés en atmosphère saturée de vapeur d'eau, après contamination par frottement. Du vivant de l'insecte le mycelium d'*A. flavus* ne peut traverser le tégument, même au niveau des membranes intersegmentaires. Il est difficile de comparer la couche chitineuse des Criquets à celle des Chenilles ou des larves d'Abeilles. Néanmoins, si le champignon est susceptible de sécréter une diastase chitinolytique, on ne peut concevoir qu'il soit arrêté par une différence d'épaisseur de chitine.

Par contre, aussitôt après la mort, mycelium et conidiophores font leur apparition au niveau des coxa des deux dernières paires de pattes

et entre le mesonotum et le bord postérieur du pronotum. La chitine est alors altérée ; elle se déchire très facilement dans les parties les plus minces et les plus molles et le mycelium n'éprouve aucune difficulté à la traverser. J'ai représenté dans la figure 2 la progression du mycelium à l'extérieur de l'insecte et il est inutile d'y revenir. On constate que la sortie du mycelium débute toujours à travers les membranes intersegmentaires, et ne s'effectue que secondairement par les stigmates.

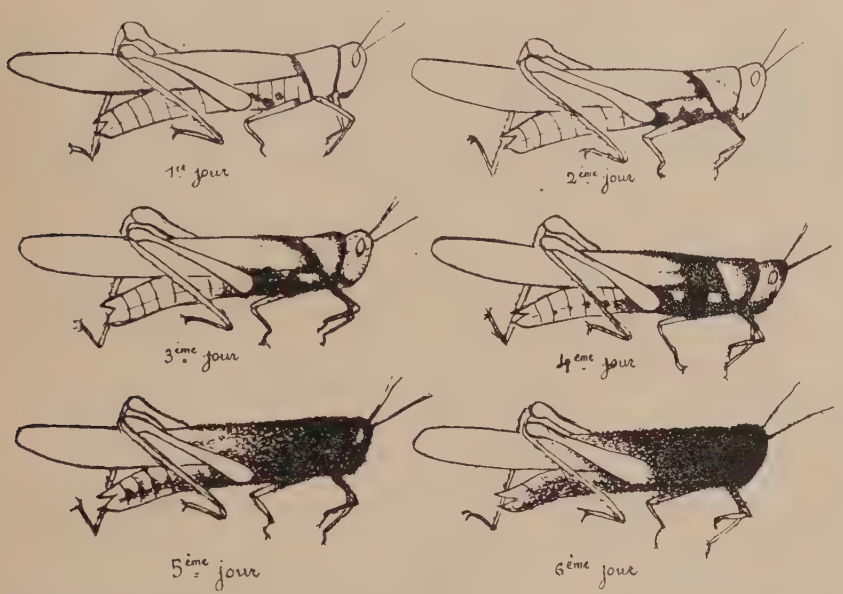


Fig. 2. — Apparition et progression du mycélium de *A. flavus* à l'extérieur des Criquets pélerins parasités (après la mort).

c) *Infection par voie buccale.*

Mes essais d'infection par voie buccale ont été complètement négatifs: l'absorption de spores obtenue soit directement à l'aide d'une pipette, soit en imbibant les aliments d'une suspension des dites spores, n'a entraîné aucun trouble. Maassen déjà avait obtenu des résultats négatifs chez les Abeilles par ingestion d'un mélange de miel et de spores de *A. flavus*. Par contre, Vincent [17], dans des expériences similaires, obtint la mort des insectes à partir du 2e jour ; il retrouva même le mycelium en quantité si abondante qu'il émit l'hypothèse d'une mort par asphyxie, le tube digestif étant dilaté au point d'occuper toute la cavité générale et d'obstruer les trachées.

Toumanoff également obtint l'infection des abeilles par *A. flavus* en les nourissant d'un mélange de sirop de sucre et de spores. La mort survint en moyenne 5 ou 6 jours plus tard et l'auteur retrouva le champignon dans la lumière du tube digestif, mais pas en aussi grande abondance que Vincent.

Etant donnée la divergence de tous ces résultats, j'ai cherché à connaître les facteurs qui empêchaient le développement du mycelium dans le tube digestif des Criquets.

J'ai tout d'abord pensé qu'il s'agissait d'un phénomène d'antibiose entre l'*Aspergillus* et les espèces microbiennes du tube digestif des Criquets. Il n'en est rien. Le champignon pousse très bien sur des cultures des différents microbes que j'ai pu en isoler normalement ainsi que sur des cultures de *Bacillus prodigiosus* et *B. pyocyaneus* isolés de Criquets malades. Bien plus, si on ensemence un tube de Sabouraud simultanément avec *A. flavus* et avec ces bacilles, on constate que le mycelium prend la prépondérance sur les derniers.

Si j'ai envisagé la possibilité d'un antagonisme entre l'*Aspergillus* et la flore microbienne du tube digestif, normale ou pathologique, c'est que dans certaines conditions de température et d'humidité (1) le mycelium de l'Aspergillus n'évolue pas à l'extérieur du Criquet après la mort : le cadavre prend une coloration noirâtre, brunâtre ou rougeâtre et se putréfie rapidement avec dégagement d'une odeur nauséabonde caractéristique de certaines infections microbiennes : c'est le cas par exemple que j'ai eu sous les yeux l'an dernier lorsque j'ai pu isoler *Bacillus prodigiosus* et *B. pyocyaneus*. Or, chez de tels cadavres, j'ai toujours pu retrouver par la suite la trace de la mycose primaire. Donc, dans certains cas, les infections bactériennes secondaires prédominent et paraissent entraver, même faire régresser, le développement de l'*Aspergillus*. C'est pourquoi j'avais pensé à un phénomène d'antibiose entre ces organismes, à l'intérieur du tube digestif. D'ailleurs Masera [9] a démontré l'existence d'un tel phénomène entre *B. prodigiosus* et *Beauveria bassiana* Vuil. En présence du bacille, le champignon est bien moins pathogène pour le Ver à soie que lorsqu'il est seul.

J'ai également cherché à me rendre compte si l'absence de développement de l'*A. flavus* dans le tube digestif n'était pas dû à un pH défavorable du contenu de ce dernier. Or, le pH du contenu stomacal et intestinal varie toujours entre 6,5 et 7,5 et *A. flavus* cultive très bien sur différents milieux de culture de pH compris entre ces 2 chiffres. Cette seconde hypothèse semble donc aussi injustifiée que la première. Je crois tout simplement que si le champignon ne pousse pas dans le tube

(1) Les conditions sont une humidité moyenne et une basse température.

digestif des Criquets, c'est parce que ce dernier ne constitue pas pour lui un milieu nutritif convenable, pas plus que les autres tissus de l'insecte (à l'exception du tissu musculaire comme nous l'avons vu ci-dessus). Et si les essais de Toumanoff et Vincent sur l'Abeille ont été différents, c'est que le contenu intestinal de cette dernière est riche en matières hydrocarbonées.

II. — Mort des Insectes.

La mort est toujours très brutale et l'on ne peut la prévoir. il ne semble pas que la présence du mycelium dans le thorax et l'action histolytique du champignon sur le tissu musculaire soient suffisantes pour entraîner la mort. Celle-ci semble plutôt consécutive à la libération de toxines secrétées par l'*Aspergillus* dans la cavité générale. Toumanoff [15] a trouvé que les filtrats de *A. flavus* (filtration à travers bougie Chamberland L. 3) étaient toxiques pour les Abeilles. Je n'ai pu le vérifier pour les Criquets. Mais un résultat positif ne m'aurait pas quand même paru une preuve formelle de l'élaboration de toxines par le champignon chez les Insectes infectés.

Anatomie Pathologique.

J'ai mentionné plus haut que les individus malades étaient facilement reconnaissables à l'apparition de taches ocreuses sur les stérnites et les pleurites thoraciques. Si l'on dissèque l'animal dès l'apparition de taches semblables, on constate que le tube digestif adhère fortement au côté infecté. En le dégageant on trouve à côté de faisceaux musculaires intacts, au contact du tégument et dans le voisinage d'un stigmate, des fibres en voie de décomposition enchevêtrées d'un fin mycelium blanc avec quelques conidiophores de même couleur. Le mycelium s'étend peu à peu dans tout le tissu musculaire qui se transforme au fur et à mesure en une bouillie brunâtre où l'on ne retrouve bientôt plus aucune trace d'organisation cellulaire. Au microscope on voit des filaments mycéliens évoluant en tous sens au milieu d'un magma informe dans lequel on a peine à identifier du tissu musculaire (planche XVII, 2, 3 et 4). Ce mycelium ne porte jamais de conidiophores et ceux-ci ne se développent qu'à la périphérie, tout contre le tégument.

Enfin, à la dissection, l'attention est attirée par la présence anormale, dans le thorax, de petits kystes noirs de taille allant de quelques dixièmes de millimètre à 1 millimètre et même plus. Ces kystes à contour irrégulier, très vaguement sphériques, sont constitués par un amas de petits blocs de matière inerte, noir brunâtre, entouré d'un pseudo-tissu formé de leucocytes agglomérés (planche XVII, 5 et 6) dont certains de taille géante, et à noyau énorme. Si l'on ne trouve jamais de telles cellules géantes chez les individus normaux, leur présence est connue dans

maints cas pathologiques. Quant à la manière inerte on la retrouve intacte dans les coupes histologiques après fixation et coloration. D'autre part, elle résiste aux solvants organiques neutres et à l'eau bouillante, mais elle est dissoute par la soude. Il s'agit donc d'une mélanine, vraisemblablement produite par l'action d'une tyrosinase secrétée par l'*Aspergillus* sur la tyrosine du muscle. Je n'ai pu encore le vérifier. En tout cas, un certain nombre d'oxydases ont déjà été mises en évidence chez divers *Aspergillus*.

Saprophytisme et parasitisme chez *Aspergillus flavus*.
Influence des facteurs extérieurs : température, humidité.

Les *Aspergillus* sont normalement saprophytes, mais quelques-uns peuvent devenir pathogènes dans certaines conditions. Leur virulence peut alors être considérable. Tel est le cas de *A. fumigatus* chez l'homme, de *A. flavus* chez les insectes. Existe-t-il des races ou des variétés pathogènes et d'autres inoffensives ? En ce qui concerne le groupe *flavus*, Johnson est d'avis que non ; selon lui, il ne saurait être question du parasitisme spécifique d'une variété déterminée et la plupart des espèces du groupe seraient susceptibles de devenir pathogènes. Mais, d'ailleurs, peut-on parler de races ou de variétés? Il est difficile à un entomologiste d'affronter cette question. En tout cas je puis affirmer que, contrairement à ce que j'ai observé pour *Bacillus prodigiosus* et *B. pyocyaneus*, il se produit un accroissement de virulence notable par passages successifs sur les Criquets. La souche isolée à la fin d'une importante épidémie relatée ci-dessous s'est montrée 4 fois plus pathogène pour les Criquets qu'une autre souche isolée de graines moisies. La première anéantit en quelques jours des adultes sains, à maturité sexuelle, de *Schistocerca gregaria* provenant directement d'Egypte, et placés à 40° avec 80 % d'humidité.

En dehors de nombreux cas isolés, j'ai eu l'occasion d'observer l'Aspergillose à deux reprises : une première fois dans une cage tout en verre où j'essayais d'élever des larves du 1er stade de *Locusta migratoria* sur un jeune plant de Maïs. Il régnait une forte humidité et la cage, sans fenêtre grillagée, était mal aérée. Deux jours plus tard tous les *Locusta* (environ 50) étaient morts et de fins conidiophores blanc jaunâtre sortaient du prothorax.

Une seconde fois, à la fin d'Octobre 1937, à la suite de fortes pluies, l'état hygrométrique de la serre où sont effectués les élevages s'éleva considérablement par suite d'une mauvaise étanchéité, et pendant 15 jours, j'eus de nombreux cas de mort à enregistrer chaque matin.

Est-ce à dire qu'une forte élévation du degré hygrométrique de l'air ambiant soit suffisante pour que *A. flavus* devienne pathogène ? Certes non, et contrairement à ce que l'on pourrait croire, si l'humidité joue un rôle important, le facteur prépondérant et déterminant de l'infection

n'en reste pas moins la température. Déjà Wilson P. Gee et A. Ballard Massey, expérimentant sur *Aspergillus flavescens* Eidam, ont trouvé que ce champignon, sans action sur la chenille de *Malacosoma americana* entre 21 et 27° et devient pathogène à la température de 37°, par pulvérisation de spores. La température optimum de développement d'*A. flavus* est certainement inférieure à celle nécessitée par celui d'*A. flavescens*, mais néanmoins il résulte de mes premières expériences qu'elle est supérieure à 30°, dans le tissu musculaire des Criquets. Autrement dit, *A. flavus* est pathogène entre 30 et 45°. Ces chiffres ne sont qu'approximatifs et demandent à être vérifiés, mais les recherches nécessaires sont longues, étant donnée la multiplicité des expériences à réaliser en faisant varier à la fois la température et l'humidité. J'en publierai les résultats dans quelques mois. Toujours est-il que dès maintenant on peut considérer que les conditions nécessaires à l'apparition de l'Aspergillose sont une température et une humidité élevées. Toutefois, dans quelques expériences, j'ai obtenu l'infection des Criquets avec un degré hygrométrique assez faible : 45 et 50 %, ce qui paraît en contradiction avec ce que l'on connaît dans l'ensemble sur la pathogénie des mycoses. Je crois qu'il est nécessaire de tenir compte d'un facteur non négligeable en ce qui concerne le Criquet pèlerin par exemple, à savoir la variation de la teneur en eau des tissus de l'insecte. Millot et Fontaine [10] ont en effet montré récemment que cette teneur pouvait varier dans des proportions considérables (de 75 à 36 %) et il est certain que ce facteur a plus d'importance dans la pathogénie de l'Aspergillose que le degré hygrométrique de l'air ambiant au moment de la contamination. Les individus les plus sujets à l'infection seront ceux qui auront été maintenus pendant une longue période en atmosphère chaude et humide avec une nourriture particulièrement aqueuse.

En ce qui concerne les élevages du Laboratoire central de Biologie acridienne, il est certain que l'*Aspergillus*, vivant depuis longtemps en saprophyte sur des grains ou des produits hydrocarbonés divers conservés dans la serre et dans le laboratoire, s'est développé sporadiquement sur des individus isolés maintenus dans des conditions défavorables et a accru peu à peu sa virulence jusqu'à devenir très pathogène pour les Criquets élevés normalement (35° et 80 % d'humidité au moment de la reproduction). Heureusement il est facile d'entraver l'Aspergillose en maintenant toujours le degré hygrométrique de l'air ambiant au-dessous de 40 % et en augmentant l'aération des cages. Depuis février, je n'ai plus eu un seul cas d'infection.

Laboratoire central de Biologie Acridienne.

Paris, 15 avril 1938.

LEGENDE DES PLANCHES

Pl. XVI. — 1) Criquet migrateur (*Locusta migratoria* L.) atteint d'Aspergillose, 36 heures après la mort ;

2) Conidiophores d'*Aspergillus flavus* sur Criquet pélerin (× 5) ;

3) Criquet pélerin (*Schistocerca gregaria* Forsk.) 4 jours après la mort par *A. flavus* ;

4) Criquet migrateur (*Locusta migratoria* L.) 4 jours après la mort par *A. flavus*.

Pl. XVII. — 1) Conidiophores à l'intérieur du thorax de Criquet pélerin vivant atteint d'Aspergillose (× 8) ;

2) et 3) Mycelium d'*Aspergillus flavus* dans le tissu musculaire du Criquet pélerin (× 60) (fixation au Bouin. — Coloration à l'hémalun-éosine) ;

4) Le même × 300 ;

5) et 6) Kystes formés dans le tissu musculaire de Criquets pélerins atteints d'Aspergillose : a) mélanine, b) pseudo-tissu formé de leucocytes agglomérés, c) tissu musculaire.

Bibliographie

[1] Charoubim W. — Moisissure noire des cocons, *Aspergillus phoenicis*. — *Min. Agric. Egypt.* Serv. Techn. et Scient. Bull. n° 185, 1937.

[2] Gee W. P. and Massey A. B. — *Aspergillus* infecting *Malacosoma* at high température. — *Mycologia* IV, n° 5, sept. 1912.

[3] Hall W. J. — The outbreak of *Pseudococcus sacchari* Ckll. on the Sugar Cane in Egypt. — *Minist. Agric. Egypt.* Techn. et Scient. Serv. Bull., n° 26, 1932.

[4] Hamilton A. G. — The mechanism of respiration of Locusts and its bearing on the problem of inhalation of poison dusts. — *Bull. Ent. Res.*, XXVIII, part I, mars 1937.

[5] Lepesme P. — Sur la présence de *Bacillus prodigiosus* chez le Criquet pèlerin. — *Bull. Soc. Hist. Nait. Afr. Nord*, XXVIII, p. 406-411, juin 1937.

[6] Lepesme P. — Action de *Bacillus prodigiosus* et *B. pyocyaneus* sur le Criquet pèlerin. — *C. R. Soc. Biol.*, CXXV, p. 492, 1937.

[7] Maassen A. — Weitere Mitteilungen über die seuchenhaften Brutkrankheiten der Bienen, insbesondere über die Faulbrut. — *Mitt. aus der Kaiser biol. Aust.*, 1913, p. 14.

[8] Maassen A. — Die übertragbaren Brutkrankheiten der Bienen. — *Mitt. aus der Kaiser biol. Aust.*, 1914, p. 34.

[9] Masera E. — Fenomeni di antagonismo e antibiosi fra « *Bacillus prodigiosus* Flugge » e « *Beauveria bassiana* Vuill. ». — *Ann. Sper. agr.*, XV, 1934.

[10] Millot J. et Fontaine M. — Etudes physiologiques sur les Orthoptères. I. La teneur en eau du Criquet pèlerin adulte. — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, XXVIII, juin 1937.

[11] Natrass R. M. — Preliminary note on some entomogenous fungi in Egypt. — *Min. Agric. Egypt.* Techn. et Scient. Ser., bull. n° 120, 1932.

[12] Paillot A. — L'infection chez les Insectes. — I vol. 535 pp. Trévoux, Imp. Patissier, 1933.

[13] Picard F. — Les champignons parasites des Insectes et leur utilisation agricole. — *Ann. Ecole Agric. Montpellier*, 1914.

[14] Thom Ch. et Church M. — The Aspergilli. — I vol. 271 pp. Baillière, Tindall & Cox, 1926.

[15] Toumanoff C. — Au sujet de l'Aspergillomycose des Abeilles. — *C. R. Ac. Sc.*, t. 187, p. 391, Août 1928.

[16] Toumanoff C. — Les maladies des Abeilles. — I vol. 267 pp., 68 fig., Vigot frères, Paris, 1930.

[17] Vincent T. — Sur l'Aspergillomycose des Abeilles. — *C. R. Ac. Sc.*, 17 sept. 1923.

Travaux du Comité d'Etudes de la Biologie des Acridiens, n° 24.

Recherches histologiques sur les Oenocytes du Criquet pélerin adulte

par R. Chauvin.

Répartition. — J'ai signalé dans une note précédente l'intensité avec laquelle les oenocytes du Criquet pèlerin se coloraient par le réactif de Feulgen Verne. Ceci fournit le principe d'une excellente méthode pour l'étude de leur distribution à travers le corps. L'insecte, couché sur le dos, est ouvert le long de la membrane articulaire qui relie la partie dorsale à la partie ventrale de l'abdomen ; on poursuit l'incision sur le thorax. On rabat sur le côté et avec précaution la paroi ventrale. On enlève la chaîne nerveuse et la plus grande partie du diaphragme ventral (1). Puis on effectue la réaction plasmale. De nombreux organes deviennent plus ou moins violacés, mais les oenocytes se détachent toujours très vivement en violet sombre. Il est alors facile de les observer au binoculaire.

On s'aperçoit aussitôt qu'ils sont répartis en groupes ovales près des stigmates abdominaux comme chez la plupart des insectes. Mais on les trouve aussi en quantité importante au-dessous du diaphragme ventral

(1) Cette opération qui n'est pas indispensable permet néanmoins une meilleure observation des oenocytes.

et de la chaîne nerveuse, accompagnant deux gros troncs trachéens qui se rejoignent à intervalles réguliers. Je confondais, dans ma première note, ces trachées avec des cordons d'oenocytes : en réalité ces derniers les débordent largement. Toutefois ces gros troncs, blanchâtres et bien visibles, peuvent servir de points de repère pour les prélèvements. Un de leurs segments détaché et porté sous le microscope contient à coup sûr des oenocytes.

Ceux-ci se retrouvent d'ailleurs à l'état sporadique dans la partie antérieure du thorax. Je n'ai pas cherché à préciser davantage leur distribution ; on sait en effet que chez les insectes les cellules peuvent se déplacer à travers le corps et se répartir de façon très inconstante.

Cytologie. — Les oenocytes sont très volumineux et de forme irrégulière. Ils s'unissent fréquemment pour former des sortes de syncytiums allongés ou en couronne. Ces syncytiums renferment un nombre très variable d'énergides.

Le noyau est gros, rond et clair, avec une chromatine abondante ; il est très visible même sur les cellules vivantes et c'est un des caractères qui permettent de reconnaître le mieux les oenocytes à l'état frais.

Le protoplasme, chargé d'un pigment spécial que je vais étudier au paragraphe suivant, est plus intéressant. Il possède un chondriome granuleux. Sur les coupes fixées et colorées il semble très dense, mais à l'état vivant son aspect est bien différent : la cellule semble presque vide et l'on n'y voit, à côté du pigment, que de rares granulations incolores.

Histochimie. — Le protoplasme donne les trois réactions de Millon du biuret et Xanthoprotéique. La réaction du biuret, qui n'abîme guère les oenocytes frais, respecte des grains jaunes, de taille et de forme irrégulières, bien visibles sur le fond violacé. Ces grains de pigment ont déjà été signalés par plusieurs auteurs; Hollande notamment distinguait un pigment jaune, voisin des carotinoïdes, des pigments verts ou jaunes brunissant par SO^4H^2, des pigments verts solubles dans la soude sans changer de teinte (voisins probablement des mélanines) ; enfin des pigments bruns résistant à tous les agents chimiques et persistant dans les coupes à la paraffine. Le pigment le plus fréquent est jaune pâle et il a donné leur nom aux oenocytes.

Chez le Criquet pèlerin, il n'est dissous par aucun solvant organique ; les acides minéraux purs (acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique), les bases fortes concentrées (soude et potasse) le laissent inaltéré. On le retrouve sur les coupes à la paraffine et sa couleur jaune pâle caractéristique apparaît nettement sous une épaisseur de 10 μ environ. Deux groupes de pigments animaux résistent seuls aux solvants qu'emploie cette méthode d'inclusion : les chromolipoïdes et les mélanines. Mais

les lessives alcalines n'attaquent pas le pigment. De plus, la méthode de Fontana, au nitrate d'Ag ammoniacal, qui laisse sur les grains mélaniques un précipité d'argent réduit ne donne rien avec les oenocytes. Il ne peut donc s'agir que d'un chromolipoïde.

D'autres réactions viennent d'ailleurs à l'appui de cette interprétation : les oenocytes se colorent très vivement par le Soudan ; ils se teintent en violet par le sulfate de bleu de Nil à saturation, sur les coupes à la paraffine (1). Enfin la réaction plasmale les met en évidence d'une façon extraordinaire, ainsi qu'on l'a vu plus haut. Il est particulièrement curieux de voir leur teinte violet foncé parmi le tissu adipeux avoisinant resté incolore. La réaction plasmale est d'ailleurs positive même sans passage par le sublimé, à l'état frais.

La présence dans les oenocytes de chromolipoïdes, produits d'oxydation des corps gras, n'avait pas été signalée jusqu'ici, du moins à ma connaissance. Toutefois, Glaser, dans un travail déjà ancien (1912) montrait la présence d'une oxydase agissant, peut-être, sur les lipides. Ce savant a travaillé sur *Zeuzera pyrina*, à l'aide de procédés purement chimiques.

D'ailleurs on pourrait se demander si les pigments verts, jaunes et bruns de Hollande, n'appartiennent pas également au groupe des chromolipoïdes, à cause de leur grande résistance à tous les agents chimiques.

Autres réactions. — J'ai recherché les purines au moyen de la méthode indiquée par Lison dans son beau livre sur l'histochimie animale (nitrate d'argent ammoniacal avec un excès d'ammoniaque). J'ai également essayé les réactions des arylamines (nitrosaminoréaction, nitroréaction, etc...). Tout est resté négatif.

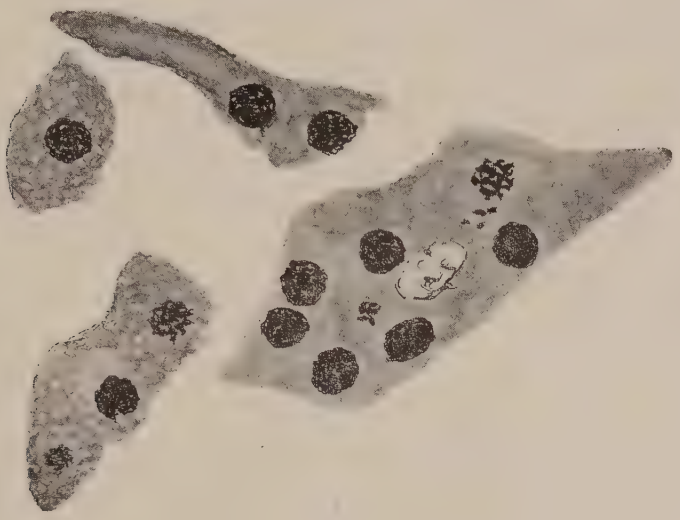
Il existe une très vive réaction des peroxydases, non pas sur les oenocytes, mais sur les cellules adipeuses attenantes.

Enfin, je n'ai pu retrouver ni les cristaux de « cires » ni les fins granules qu'Hollande a observés chez les Orthoptères.

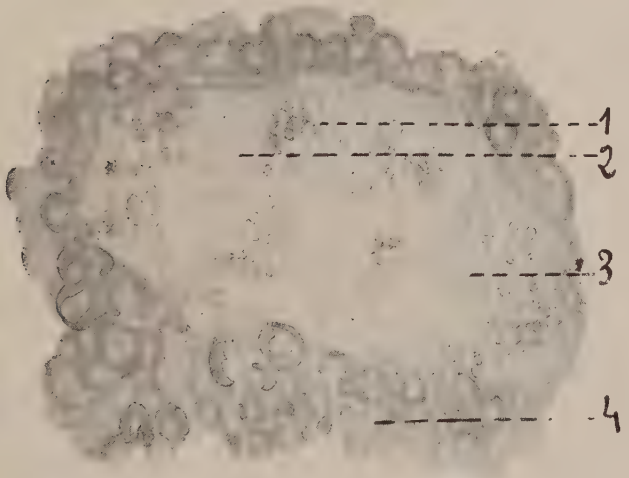
Conclusions. — Les étroites connexions des oenocytes avec les cellules adipeuses et les trachées, d'une part, leur fuchsinophilie énergique d'autre part, permettent de supposer qu'elles jouent un rôle dans le métabolisme des graisses. Les lipides seraient d'abord emmagasinés dans le corps adipeux (1er stade où elles montrent une soudanophilie marquée).

---

(1) Le sulfate de bleu de Nil colore en vert les oenocytes frais ; mais le fait qu'il les colore en violet sur les coupes à la paraffine permet d'affirmer qu'il ne s'agit pas d'une mélanine mais d'une coloration bleue banale, interférant avec des graisses jaunes en train de se transformer en chromolipoïdes ; ce mélange de bleu et de jaune masque la teinte violette qui s'observe sur les coupes à la paraffine, lorsque les graisses se sont dissoutes dans le xylène.



I



II

R. CHAUVIN. — Oenocytes du Criquet pèlerin.

Au 2e stade les oenocytes les reprendraient pour fixer sur elles l'oxygène emprunté aux trachées. L'oxydation fournit peut-être à l'organisme de l'énergie utilisable.

J. Verne a déjà remarqué chez les Mammifères supérieurs ces deux stades du métabolisme des lipides, d'abord soudanophiles mais sur lesquels par la suite, la réaction de Feulgen Verne devient positive ; alors que ces phénomènes se passent, chez les Mammifères, dans le même endroit, un organe différent leur est réservé chez la Sauterelle.

Bibliographie

Chauvin R. — Les oenocytes du Criquet pèlerin (*Schistocerca gregaria* Forsk.). — *C. R. Soc. Biol.*, T. CXXVI, p. 78.

Glaser R. W. — A contribution to our knowledge in the function of the oenocytes of Insects. — *Biol. Bull.*, sept. 1912.

Hollande. — Les oenocytes considérés du point de vue biochimique. — *Arch. Anat. Microsc.*, 1914.

Imms A. D. — A textbook of entomology. — London, 1925.

Lison L. — Histochimie animale.

Verne J. — Les pigments dans l'organisme animal. — *Encyclopédie scientifique*, Doin, 1916.

— Les enclaves lipidiques dans le tube urinifère des reins des Mammifères. — *Bull. Assoc. Anat.*, 1937.

Travaux du Comité d'Etudes de la Biologie des Acridiens, n° 25.

Explication de la Planche XVIII

Fig. I. — Oenocytes fixés et colorés (Heidenhain). Le pigment n'est pas visible.

Fig. II. — Oenocytes vivants : 1) grains de pigment ; 2) granulations incolores ; 3) noyau ; 4) globules adipeux.

Contribution à l'étude des drogues indigènes Nord-Africaines

Oxalis cernua Thunb.

Par le Dr Pierre Fourment et le Dr Henry Roques.

Les pigments floraux dans lesquels les finalistes ne voyaient, au siècle dernier, qu'un moyen d'attraction pour les insectes, agents de pollinisation, ont fait depuis l'objet de nombreuses études.

On sait aujourd'hui que l'on peut ramener ces diverses substances tantôt diffuses dans le protoplasme, tantôt fixées sur certains organites, à deux grands groupements chimiques : les dérivés de la pyrone et les anthocyanes.

Certains de ces pigments sont d'ailleurs communs aux fleurs et aux fruits. Ces principes, qui sont l'apanage strict des Phanérogames, se rencontrent dans les cellules périphériques à côté d'autres corps colorés tels que la chlorophylle et les carotinoïdes. Ces derniers se retrouvent d'ailleurs dans un grand nombre d'organismes animaux et confèrent aux feuilles de même qu'à certaines racines, fleurs ou fruits leur teinte verte, rougeâtre ou jaune-orangé. Mais les corps qui retiendront plus particulièrement notre attention sont précisément ceux qui donnent aux fleurs leurs teintes variées et éclatantes et aux feuilles leur coloration automnale.

Ce n'est que depuis un quart de siècle à peine, et à la suite de très nombreuses analyses, que l'on est arrivé à avoir une vue d'ensemble sur cette intéressante question.

Les pigments strictements végétaux tels que les oxyxanthones, les oxyflavones et les anthocyanines dérivent en effet d'un même noyau hétérocyclique : la pyrone.

Le sujet de notre présente étude va porter sur une plante très abondante en Afrique du Nord, considérée, tellement elle est envahissante, comme une mauvaise herbe (1). Il s'agit de l'*Oxalis cernua* Thunb.

(1) L'Oxalis cernua en Algérie. L. Ducellier, *Rev. des colons de l'Afr. Nord*, Alger, 1913. — Destruction des Oxalis en Algérie. L. Ducellier, *Rev. Agr. Afr. Nord*, Alger, 1923.

Sa présence génante dans certaines cultures vivrières a incité certains spécialistes à étudier tous les moyens possibles de destruction.

C'est une manière de réhabilitation que nous allons tenter. Cette plante, en effet, dont tout algérien connaît l'admirable coloris des pétales, pourrait très bien acquérir un jour le titre de plante industrielle et surtout médicale.

Nous n'insisterons guère sur sa morphologie qui est très connue, mais rappelons simplement que cet *Oxalis*, ubiquiste, est une plante ordinairement acaule dont les pétioles et les hampes florales sont cylindriques, longues et glabres. Ces dernières sont couronnées de cymes multiflores. Les fleurs jaune-citron sont penchées avant l'anthèse ; elles apparaissent dès le mois de mars et ne s'épanouissent que par temps sec. Ce phénomène, commandé par l'état hygrométrique de l'atmosphère, est bien connu de tous les ruraux qui en tirent des conclusions sur les probabilités du temps.

L'*Oxalis cernua* se reproduit par des bulbilles souterrains et forme des gazons étendus. Il paraît être originaire du Cap de Bonne Espérance et s'être naturalisé dans la région méditerranéenne. La coloration de ses pétales permet de supposer qu'ils renferment une matière colorante très voisine des oxyflavones ou des oxyflavonols. Il est très probable, étant donné la facile diffusion du pigment dans les solvants usuels, qu'il doit très vraisemblablement se présenter sous la forme d'hétéroside dans lequel le glucide, fixé sur une fonction phénolique, est représenté par le rhamnose et le glucose que l'on caractérise aisément par les osazones et les réactions classiques.

Il paraît, à priori, que cet hétéroside jaune oxyflavonique est seul. Les pétales, en effet, ne paraissent pas contenir de pigments anthocyaniques. Il est en effet d'observation courante que les corolles sont d'un jaune uniforme et non point panachées de bleu, de rouge ou de violet comme chez certaines espèces voisines.

L'examen microscopique d'une coupe montre, à l'évidence, que dans les pétales le pigment jaune se cantonne dans les cellules épidermiques. Ces éléments à parois latérales plissées sont tous ou presque tous surmontés de papilles et ce sont précisément ces expansions qui paraissent renfermer le maximum de colorant. Disons simplement que par ailleurs l'anatomie de ces organes est banale.

Après récolte des fleurs, les pétales sont mondés du calice et desséchés à l'étuve à 37° jusqu'à poids constant, puis pulvérisés.

L'Extraction de la matière colorante est opérée dans un Soxhlet à l'aide d'alcool. On obtient un liquide jaune d'or qui, après évaporation du solvant, abandonne un extrait d'odeur suave et de goût acidule. N'oublions pas, en effet, que tous les *Oxalis* renferment une forte proportion de sel d'oseille.

Cent grammes de drogue livrent approximativement cinquante grammes de matière extractive ; donc teneur considérable.

Cet extrait alcoolique se dissout facilement dans l'eau qu'il colore intensément en jaune à dose excessivement faible, à la manière de la crocine du safran. A titre d'exemple, une fleur desséchée suffit à colorer un litre d'eau distillée.

La caractérisation du corps extrait est relativement simple. Il cristallise facilement en aiguilles jaunâtres. Ses solutions aqueuses donnent avec les alcalis des colorations jaune-orangé ou rouge très intenses. En présence de persels de fer la coloration passe au vert ou au brun. Dissous dans l'acide sulfurique concentré, le pigment passe au jaune-orangé. Il est détruit après hydrolyse alcaline en présence de potasse étendue : le groupement chromophore pyronique donnant un leucodérivé. L'extrait, repris par divers solvants, et examiné en lumière de Wood, présente une remarquable fluorescence : jaune dans l'alcool, rose-violet dans l'ether, le tétrachlorure de carbone et le benzène.

Toutes ces réactions correspondent aux oxyflavonosides très abondants comme nous l'avons vu dans l'*Oxalis cernua* ; composés qui s'apparentent à certaines flavines, vitamines hydrosolubles, et en particulier au facteur B2 d'utilisation nutritive auquel parait liée la vitamine P antipellagreuse.

Ces exhormones font partie, comme l'on sait, au même titre que les oxyflavones et oxyflavonols d'un système d'oxydo-réduction.

Ces considérations d'une importance biologique indéniable, feront l'objet de recherches ultérieures. En effet une vitamine P « citrine » extraite récemment du citron par Ruszsnyak et Szent-Györgyi (2), voisine des flavones, est susceptible, à doses infinitésimales, d'exercer sur certains éléments cellulaires animaux une activité biotique considérable. C'est ainsi que la « citrine » donnerait dans certaines néphrites aigues hémorragiques des résultats surprenants. Elle augmenterait en outre la résistance des vaisseaux sanguins en même temps qu'elle diminuerait leur perméabilité : ainsi s'expliquerait le rôle efficace qu'elle joue au cours d'hémorragies intestinales et gingivales. Il est très probable que l'oxyflavonoside que nous avons extrait des pétales de l'*Oxalis cernua* et que nous dénommerons « oxaliflavine » se comporte de la même manière que la « citrine » de Ruszsnyak et Szent-Györgyi.

Mais nous pourrions, dans le commerce des vieux auteurs, et dans un esprit de modestie, être conduits à cette constatation : les effets biologiques que nous essayons d'éclaircir étaient déjà, bien qu'empi-

(2) Observations cliniques avec la « citrine » (Vit. P), S. Lajos, Klin. Woschenschr., t. 16, N° 46, 13 nov. 1937.

riques, de notion courante au siècle passé. C'est ainsi que les auteurs anciens donnaient déjà, dès 1818, l'oxalide comme propre à la guérison des « fièvres malignes pétéchiales ». « On peut l'employer, disaient-ils en outre, avec le même succès à la manière du citron dans les inflammations aigues des reins ». (3).

La faculté que présente le pigment jaune de l'Oxalis de virer au rouge en milieu alcalin nous avait fait envisager la possibilité de l'employer comme indicateur titrimétrique.

Malheureusement, à la suite de nos essais, nous avons reconnu l'impossibilité d'en user ainsi étant donné le caractère capricieux d'un visage qui ne se manifeste franchement qu'en présence de solutions alcalines concentrées.

Du point de vue industriel, l'*Oxalis cernua* nous offre un produit tinctorial d'une grande affinité pour les fibres cellulosiques à la manière de certains colorants jaunes naturels livrés par la graine de Perse, la Gaude, le Quercitron, le Fustet, etc... Ces matières colorantes demandent l'emploi d'auxiliaires auxquels on a donné le nom de mordants.

Grâce à ces adjuvants nous avons constaté que les oxyflavonols de l'*Oxalis cernua* deviennent indélébiles. Parmi ces mordants il en est qui sont sans action sur la teinte, tels que le tanin et l'acétate d'alumine ; d'autres, par contre, tels que les acétates de cuivre et de plomb, générateurs d'oxydes, modifient le pigment qui peut virer du tango au brun clair.

La soie, la laine et le coton captent fortement les laques ainsi formées.

Il semble, qu'à la suite du mordançage, le pigment jaune de l'*Oxalis cernua* pénètre plus profondément les fibres : observation banale d'ailleurs en teinture.

Il nous a donc paru utile d'attirer l'attention sur l'*Oxalis cernua* extrêmement riche en matière colorante pyronique.

Cette plante est susceptible d'applications médicales et d'utilisation industrielle étendues.

Sa propriété colorante pourrait en effet, le cas échéant, rendre de signalés services comme succédané d'un grand nombre de plantes tinctoriales utilisées à ce jour.

(*Travail du Laboratoire de Matière Médicale de la Faculté de Médecine et Pharmacie d'Alger*).

(3) Flore médicale décrite par F. P. Chaumeton, Chamberet et Poiret. T. V., Panckoucke, éditeur, Paris, 1818.

Remarques sur les variations de *Micrococcus similis* Leon.

Parasite des céréales au Maroc (*Hem. Coccidae*) [1]

par Ch. Rungs.

Au cours de l'hiver 1937-38, certaines cultures de céréales du Maroc Occidental furent envahies par des colonies d'un Hémiptère *Coccidae* (*Pseudococcinae*), vivant fixé sur les racines et au collet des hôtes (blé, orge, avoine) et que je rapporte à l'espèce *Micrococcus similis* Léon.

L'examen de nombreux spécimens m'a permis de remarquer la très grande variabilité de cette espèce ; c'est pourquoi je crois utile d'insister sur l'importance que présentent ces variations, car leur méconnaissance pourrait égarer le systématicien qui aurait à nommer des Hémiptères appartenant à cette espèce.

Le genre *Micrococcus* Leonardi, 1907, groupe actuellement 4 espèces paléarctiques, qui, par ordre chronologique de leur publication sont: (2)

M. Silvestrii Leonardi, 1907, *Boll. Lab. Zool. Sc. Agr. Portici.*, Vol. I, p. 136 ;

M. similis Leonardi, 1907, *loc. cit.* p. 143 ;

M. Rungsi Balachowsky, 1936, *Bull. Soc. Ent. France*, p. 160 ;

M. Dumonti Balachowsky, 1936, *loc. cit.* p. 164 (diagnose préliminaire).

Une cinquième espèce, *M. oviformis* Paoli, 1915 (*Redia*, p. 241) a été mise par Leonardi en synonymie de son espèce *M. Silvestrii*. Cette sy-

(1) Coccidae du Maroc, 7e note.

(2) Je renvoie pour de plus amples détails à l'excellent travail de M. Balachowsky « Remarques sur les Micrococcus paléarctiques ». *Bull. Soc. Ent. France*, 1936, p. 163.

nonymie est acceptée par Balachowsky. Pour ma part, je l'adopte volontiers, quoique n'ayant pas vu les types, en considérant la très grande variabilité des *Micrococcus* que j'ai pu étudier.

Micrococcus Rungsi Balachw., espèce saharienne, semble s'écarter sensiblement de ses congénères. *M. Dumonti* Balachw., s'écarte aussi par plusieurs caractères, des deux espèces de Léonardi, qui sont très voisines l'une de l'autre. Leur différenciation est basée sur des caractères tellement peu stables qu'il m'a fallu, pour me permettre d'identifier les spécimens que j'avais à étudier, établir une proportion relative des caractères se rapportant à chacune d'entre elles. Les habitats sont cependant différents : jusqu'à plus ample information, *M. Silvestrii* serait strictement myrmecophile alors que *M. similis* serait toujours parasite des racines de différentes graminées. D'autre part les caractères de discrimination fournis par le nombre plus ou moins important des glandes parastigmatiques externes est très difficile à apprécier : en effet le groupement de ces glandes est compris dans une vaste zone étendue sur les pleures de l'insecte et où se remarquent de très nombreuses glandes identiques aux glandes parastigmatiques proprement dites.

En outre, les caractères offerts par l'examen du nombre des soies du cercle anal, de celui du nombre des soies portées par l'apex du dernier article des antennes, de celui du nombre des épines constituant la touffe anale, varient dans des proportions telles qu'ils n'ont plus grande valeur systématique.

Par contre, le deuxième article des antennes semble pouvoir donner de bonnes indications, puisque pour *Silvestrii* (teste Léonardi), il est plus long que large et que l'on observe une proportion relative inverse en examinant les antennes de *similis*.

Il est regrettable que Léonardi n'ait pas étudié les rapports de dimensions de la plaque anale pour chacune des espèces qu'il a décrites. D'après les observations et d'après les chiffres donnés par Paoli pour *M. oviformis*, il semble que cette plaque est relativement plus allongée transversalement chez *Silvestrii* que chez *similis*.

Le tableau suivant résume les observations effectuées sur de nombreux spécimens marocains de *M. similis* Léon. en comparaison des caractères donnés par Léonardi et Paoli pour les *M. Silvestrii* Léon. d'Italie méridionale et de Sardaigne et pour les *M. similis* Léon. de Sardaigne.

Caractères	*M. Silvestrii* Léon. (1)	*M. similis* Léon. (1)
Glandes parastigmatiques	100 à 200 (3)	moins nombreux
Antenne :		
Longueur	270 - 290 (4) (5)	200
Soie apicales	II+3 - II+2	IV + 2
2e article	L > 1 (6)	1 > L
Longueur d'une patte postérieure.	au plus 500 - 850	650
Plaque anale :		
Dimension transversale	320 - pas indiqué	pas indiqué
Dimension longitudinale	120 - pas indiqué	pas indiqué
Nombre de soies du cercle anal..	14 à 16 - 12 à 16	22
Nombre d'épines dans la touffe anale	8 à 12 - 3 à 4	3 à 4
Corps :		
Longueur	4250 à 5000 3000 à 5000	4000 à 6000
Largeur	2750 à 4250 1000 à 1500	3000 à 3500
Habitat	Italie, Sardaigne, nids de fourmis.	Sardaigne, racines de blé.

(1) D'après la description originale.
(2) Chacun des N° 1079 et 1082 ne correspond qu'à un unique spécimen ; ils sont cités car ils proviennent de localités différentes des N° 1077 et 1078.
(3) D'après la description originale d'*oviformis*, par Paoli.
(4) Toutes les dimensions sont données en μ.

M. similis Léon. N° 1077	*M. similis* Léon. N° 1078	*M. similis* Léon. N° 1079 (2)	*M. similis* Léon. N° 1082 (2)
120 à 200	130 à 200	100 à 200	100 à 200
156 à 210	165 à 220	205	220
IV+2 à V+2	IV+2 à V+1	III+2 - IV+3	V + 2
l > L	l > L	l > L	l > L
540 à 680	570 à 716	680	690
225 à 315	265 à 320	320	275
160 à 235	230 à 235	235	230
12 à 22 (7)	12 à 16	12	14
3 à 5	2 à 4	4	6
2000 à 8900	2800 à 3750	3000	8160
1200 à 4800	2250 à 3550	2150	6250
Maroc (Bouznika), racines d'orge.	Maroc (La Jacqueline), racines de blé.	Maroc (N'Kheila), racines de blé.	Maroc (Fès), racines d'avoine.

(5) Les premiers chiffres de la colonne sont ceux donnés par PAOLI dans la description de *M. oviformis* ; les seconds sont ceux donnés par LÉONARDI pour *M. Silvestrii*.

(6) L = longueur de l'article ; l = largeur de l'article.

(7) Un seul individu présentait 22 soies au cercle anal.

De l'examen de ce tableau, il apparaît que les *Micrococcus* parasites des céréales au Maroc présentent plusieurs caractères intermédiaires entre *M. Silvestrii* Léon. et *M. similis* Léon., avec cependant, une prédominance de caractères tels qu'ils permettent de les rapporter à cette desnière espèce.

Les caractères qui les rapprochent de *M. Silvestrii* sont ceux que donnent les glandes parastigmatiques, les soies du cercle anal, chez le plus grand nombre des spécimens étudiés.

Les autres caractères coïncident avec les caractères de *M. similis* ou s'en rapprochent suffisamment ; mais en montrant des variations de grande amplitude qu'il n'est pas sans importance de connaître. Je tiens à faire remarquer que les dimensions linéaires du corps des femelles adultes peuvent varier dans des proportions extrêmement importantes, puisque la femelle adulte de plus petite taille observée mesurait 2 mm. de longueur sur 1 mm. 2 de largeur et la plus grande 8 mm. 9 de longueur sur 4 mm. 8 de largeur. Une autre femelle de grande taille mesurait 8 mm. 15 de longueur sur 6 mm. 25 de largeur.

Enfin, je signale ici pour la première fois le parasitisme de *Micrococcus similis* Léon. sur les racines de l'avoine cultivée (Fès, 12-II-38. M. L. Jourdan leg.).

Rabat. — Défense des Végétaux (Entomologie).

Achevé d'imprimer le 30 juin 1938.

Le Secrétaire général,
gérant du Bulletin :
J. Feldmann.

TARIF

des Publications de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord.

1° Bulletin mensuel

Abonnement : 80 francs par an.

Il paraît un numéro tous les mois sauf en août, septembre et octobre.

2° Table récapitulative du Bulletin

Tomes I à XII (1909-1921)..... 15 fr.

Ces tables formant une brochure de 84 pages comprennent :
1° Une table méthodique des matières; 2° une table alphabétique par noms d'auteurs; 3° une table des genres et espèces nouvellement décrites; 4° une table des figures.

3° Mémoires (in-8°)

		Prix net	
		Pour les membres	Pour les non membres
N° 1.	Heim de Balsac. — Contributions à l'Ornithologie du Sahara central et du Sud-Algérien, 127 p., 7 pl., 1926	30 fr.	40 fr.
N° 2.	P. de Peyerimhoff. — Mission scientifique du Hoggar. Coléoptères, 173 p., 3 pl., 2 cartes, 1931.....	40 fr.	65 fr.
N° 3.	Dr R. Maire. — Etudes sur la Flore et la Végétation du Sahara central, I et II, 272 p., 37 pl., 2 cartes, 1933	100 fr.	130 fr.
N° 4.	L.-G. Seurat. — Etudes Zoologiques sur le Sahara central, 198 p., 4 pl., 1 carte, 1934	60 fr.	85 fr.
N° 5.	J. Savornin. — Notice Géologique sur le Sahara central. 31 p., 1 carte col., 1934	20 fr.	30 fr.

(*Port en plus pour l'étranger.*)

4° Mémoires hors-série

Mme L. Gauthier-Lièvre. — Recherches sur la Flore des Eaux continentales de l'Algérie et de la Tunisie, 1 vol. in-4°, 300 p., 14 pl., 1931.

Ce dernier mémoire est en vente au Secrétariat des Facultés d'Alger (Service du legs Azoubib) : 150 fr.

Fédération des Sociétés de Sciences Naturelles

M. J. VERNE, *Secrétaire général :*

Secrétariat à l'Association Française pour l'Avancement des Sciences. 28, rue Serpente, Paris (6e)

I. — Année Biologique

(publiée par la Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles). Comptes-rendus des travaux de biologie générale. Tous les 2 mois fascicule double (300 pages environ) et tables en fin d'année. Abonnement annuel : France, 150 fr.; Etranger, 200 fr. **S'adresser à l'Année Biologique, 28, rue Serpente, Paris (6e).**

II. — Faune de France

(publiée par l'Office Central de Faunistique). *Volumes parus :* 1. Echinodermes, par Kœhler, 150 fr. — 2. Oiseaux, par Paris, 65 fr. — 3. Orthoptères, par Chopard, 35 fr. — 4. — Sipunculiens, etc., par Cuénot, 6 fr. 50. — 5. Polychètes errantes, par Fauvel, 66 fr. — 6. Diptères Anthomyides, par Séguy, 100 fr. — 7. Pyenogonides, par Bouvier, 14 fr. — 8. Diptères Tipulidae, par Pierre, 36 fr. — 9. — Amphipodes, par Chevreux et Fage, 72 fr. — 10. Hyménoptères vespiformes I, par Berland, 62 fr. — 11. Nématocères piqueurs : *Chironomidae*, par Kieffer, 28 fr. — 12. Nématocères piqueurs: *Ptychopteridae, Psychodidae*, par Séguy, 25 fr. — 13. Diptères Brachycères, par Séguy, 62 fr. — 14. Diptères Pupipares, par Falcoz, 15 fr. — 15. Diptères Nématocères, par Gœtghebuer, 20 fr. — 16. Polychètes sédentaires, par P. Fauvel, 85 fr. — 17. Diptères (Brachycères), *Asilidae*, par E. Séguy, 40 fr. — 18. Diptères (Nématocères) *Chironomidae*, III, *Chironomariae*, par M. Gœtghebuer, 36 fr. — 19. Hyménoptères vespiformes II, par L. Berland, 40 fr. — 20. Coléoptères *Cerambycidae*, par F. Picard, 36 fr. — 21. Mollusques terrestres et fluviatiles (1re partie), par L. Germain, 150 fr. — **S'adresser au Secrétariat général de la Fédération.**

III. — Bibliographie des Sciences Géologiques

(publiée par la Société géologique de France et la Société française de minéralogie). Prix : 40 fr. pour la France. Etranger : 50 fr. S'adresser à la Société géologique, 28, rue Serpente, Paris (6e).

IV. — Bibliographie Botanique

(publiée par les Sociétés botanique et mycologique de France) distribuée avec les Bulletins de ces Sociétés. S'adresser à la Société botanique, 84, rue de Grenelle, Paris (7e).

V. — Bibliographie Américaniste

(publiée par la Société des Américanistes de Paris et distribuée avec son bulletin, le Journal de la Société des Américanistes de Paris), 61, rue de Buffon, Paris (5e). Abonnement: 60 fr.

VI. — Bibliographie Géographique

(publiée par l'Association des Géographes français, Institut de Géographie de la Faculté des Lettres de l'Université de Paris), 191, rue Saint-Jacques, Paris (5e).